

İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
FİNANS ANA BİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

RİSK KAVRAMI VE RİSKE MARUZ DEĞER
YÖNTEMİ
KÖKLÜ BİR AKÜ ŞİRKETİNİN
FİNANSALLARINI ETKİLEYEN FAİZ, KUR VE
LME DEĞİŞKENLERİNİN RMD YÖNTEMİ İLE
TAHMİNLENMESİNE YÖNELİK BİR
UYGULAMA

UFUK KAYA

2501100717

TEZ DANIŞMANI: DOÇ. DR. SERRA EREN SARIOĞLU

İSTANBUL-2018



T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ



YÜKSEK LİSANS
TEZ ONAYI

ÖĞRENCİNİN;

Adı ve Soyadı : UFUK KAYA

Numarası : 2501100717

Anabilim Dalı /
Anasanat Dalı / Programı : FİNANS

Danışmanı : DOÇ.DR.SERRA EREN SARIOĞLU

Tez Savunma Tarihi : 06.08.2018

Saati : 11.00

Tez Başlığı :

RİSK KAVRAMI VE RİSKE MARUZ DEĞER YÖNTEMİ-KÖKLÜ BİR AKÜ ŞİRKETİNİN
FİNANSALLARINI ETKİLEYEN FAİZ, KUR VE LME DEĞİŞKENLERİNİN RMD YÖNTEMİ
İLE TAHMİNLENMESİNE YÖNELİK BİR UYGULAMA.

TEZ SAVUNMA SINAVI, İÜ Lisansüstü Eğitim-Öğretim Yönetmeliği'nin 36. Maddesi uyarınca yapılmış,
sorulan sorulara alınan cevaplar sonunda adayın tezinin **KABULÜNE** OYBİRLİĞİ / OYÇOKLUĞUYLA karar verilmiştir.

JÜRİ ÜYESİ	İMZA	KANAATİ (KABUL / RED / DÜZELTME)
PROF.DR.MURAT KIYILAR		Kabul
DOÇ.DR.GÜÇLÜ OKAY		Kabul
DOÇ.DR.SERRA EREN SARIOĞLU		Kabul

YEDEK JÜRİ ÜYESİ	İMZA	KANAATİ (KABUL / RED / DÜZELTME)
PROF.DR.ALİ HEPŞEN		
DOÇ.DR.SİBEL YILMAZ TÜRKMEN		

ÖZ

RİSK KAVRAMI VE RİSKE MARUZ DEĞER YÖNTEMİ KÖKLÜ BİR AKÜ ŞİRKETİNİN FİNANSALLARINI ETKİLEYEN FAİZ,KUR VE LME DEĞİŞKENLERİNİN RMD YÖNTEMİ İLE TAHMİNLENMESİNE YÖNELİK BİR UYGULAMA

Ufuk Kaya

Finansal piyasalardaki volatilité reel sektörü bir çok konuda etkilemektedir. Özellikle uluslar arası firmalar finansal piyasalarda yaşanan kur dalgalanmalarından olumsuz etkilenmekte ve bu durum satış ve maliyet riskini ortaya çıkarmaktadır. Şirketlerin karlılıkta rekabet edebilmeleri için bu riskleri kontrol altına almaları gerekmektedir. Riske Maruz Değer yaklaşımı finansal piyasalarda ileriye yönelik riskleri ölçümleyebilen bir yöntemdir. Bu yönüyle çalışmanın temel amacı Riske Maruz Değer yaklaşımı ile piyasa riskini ölçmek ve reel sektörde faaliyet gösteren şirketin satış ve maliyet parametrelerini tahminlemektir. Ayrıca çalışmada metal piyasasında işlem gören kurşun fiyatlarının da Riske Maruz Değer yöntemi kullanılarak tahminlenmesi amaçlanmaktadır.

Anahtar kelimeler; risk, basel komitesi, riske maruz değer, reel sektör kur riski.

ABSTRACT

RISK TERM AND VALUE AT RISK THE ESTIMATION OF VARIABLES THAT INTEREST, EXCHANGE AND LME EFFECTIVENESS FOR FINANCIAL OF A BATTERY COMPANY WITH THE VAR METHOD APPLICATION

Ufuk Kaya

Volatility in financial markets affects the real sector in many issues. Especially international firms are affected negatively by the exchange rate fluctuations in the financial markets and this raises the risk of sales and costs. Companies need to control these risks so that they can compete for profitability. Value-at-risk approach is a way of measuring forward-looking risks in financial markets. The main purpose of this aspect is to measure the market risk with the Value-at-Risk approach and to estimate the sales and cost parameters of the company that operating in the real sector. In addition, it is aimed to estimate the lead prices in the metal market by using the Value at Risk method.

Key words; risk, basel commitee, valu at risk, currency risk of reel sector.

ÖNSÖZ

Yüksek lisansa ilk başladığımda akademik yaşam hayali kuran bir genç idim. Ders aşamasını bitirdikten sonra başladığım tezime önce askerlik daha sonra da özel sektör yoğunluğu engel olmuştu. Yıllar sonra evlenerek artık bir aile kurdum ve en büyük destekçim güzel eşim Çağla Can Kaya'nın da desteğiyle uzun bir aradan sonra tezimi sonlandırmış oldum. Kendisine hem desteği hem de aslan oğlum Can Arslan'ı bana hediye ettiği için çok teşekkür ederim. Ayrıca bu sürecin uzamasına rağmen her daim sabırla beni destekleyen hocam Doç. Dr. Serra Eren Sarioğlu'na, ders aşamasında finans alanında bir çok şey öğreten Prof. Dr. İhsan Ersan'a, Prof. Dr. Orhan Göker'e, Prof. Dr. Murat Kıyılar'a teşekkürü bir borç bilirim.

UFUK KAYA

İSTANBUL-2018

İÇİNDEKİLER

ÖZ	iii
ABSTRACT	iv
ÖNSÖZ.....	v
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	viii
TABLolar LİSTESİ.....	ix
GRAFİK LİSTESİ	x
GİRİŞ	1

BİRİNCİ BÖLÜM RİSK YÖNETİMİ

1.1.Risk Kavramı ve Karar Verme.....	4
1.2.Risk Sınıflandırılması	6
1.3.Finansal Risk Yönetimi.....	10
1.4. Risk Yönetiminin Önemi ve Gerekliliği	11
1.5. Risk Yönetimi ile İlgili Yapılan Çalışmalar.....	12
1.5.1. Basel Komitesi	12
1.5.1.1. Basel I Sermaye Uzlaşısı.....	13
1.5.1.2. Basel II Yeni Sermaye Uzlaşısı	16
1.5.2.3. Basel III Yeni Sermaye Uzlaşısı	22

İKİNCİ BÖLÜM

FAİZ RİSKİ KAVRAMI VE FAİZ RİSKİ YÖNETİMİ

2.1. Faiz Riski Nedir?.....	26
2.2. Faiz Riski Türleri	26
2.2.1. Yeniden Fiyatlandırma Riski	27
2.2.2. Temel Risk	27
2.2.3. Gelir Eğrisi Riski	27
2.2.4. Opsiyon Riski.....	28
2.3. Faiz Riski Yönetiminde Kullanılan Finansal Araçlar	28
2.3.1. Türev Piyasalar ve Vadeli İşlem Kontratları.....	29

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

RİSK ÖLÇÜM YÖNTEMLERİ VE RİSKE MARUZ DEĞER

3.1. Riske Maruz Değer Kavramı	35
--------------------------------------	----

3.2. Riske Maruz Değerin Kullanımı	36
3.3. Riske Maruz Değer'in Sınıflandırılması	38
3.3.1. Göreceli Riske Maruz Değer.....	38
3.3.2. Marjinal Riske Maruz Değer.....	38
3.3.3. Farksal Riske Maruz Değer.....	38
3.4. Riske Maruz Değer'in Risk Yönetimindeki Yeri.....	38
3.5. Riske Maruz Değer Hesaplanmasında Kullanılan Parametreler	40
3.6. Riske Maruz Değer Hesaplamasında Kullanılan Yöntemler	40
3.6.1. Varyans Kovaryans Yöntemi	41
3.6.2. Tarihi Simülasyon Yöntemi	42
3.6.3. Monte Carlo Simulasyonu.....	42
3.7. RMD Yönteminin Reel Sektör Şirketlerinde Kullanımı.....	44
DÖRDÜNCÜ BÖLÜM	
UYGULAMA: RİSKE MARUZ DEĞER YÖNTEMİ İLE ŞİRKET	
SATIŞ VE KARLILIĞININ TAHMİNLENMESİ	
4.1. Çalışmanın Amacı:.....	45
4.2. Çalışmanın Yöntemi	45
4.3. Çalışmanın Modeli.....	46
4.4. Analiz ve Bulgular	46
SONUÇ	55
KAYNAKÇA	56

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1: Swap İşleminin Basit Bir Görünümü.....	34
Şekil 2: Riske Maruz Değer Grafik Alanı.....	40



TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1 Basel I’de Çeşitli Varlık ve Gayri Nakdî Yükümlülükler için Risk Ağırlıkları	14
Tablo 2: Kurşun Üretim Oran Dağılımı	51
Tablo 3: Örnek Üretim Termin Tarih Farklılığı.....	51
Tablo 4: Değişken Verilerin Aylık Model Dağılımı	52
Tablo 5: Satış-Maliyet Tahmin	52
Tablo 6: Dönem Kar-Zarar Tahmin	53

GRAFİK LİSTESİ

Grafik 1: Faiz Değişkeni Dağılımı	47
Grafik 2: Kurşun Değişkeni Dağılımı	48
Grafik 3: USD Veri Dağılımı	49
Grafik 4: Euro Veri Dağılımı	50



GİRİŞ

Küreselleşmeyle birlikte iktisadi faaliyette bulunan tüm kuruluşlar mali piyasalar ve ekonomik gelişmelerden daha fazla etkilenir hale geldiler. Özellikle bilgi akışının teknoloji ile hızlanması, ticaret hacmindeki büyüme ve yeni finansal enstrümanların gelişmesi ile küreselleşmeden en çok etkilenen piyasaların başında finans piyasaları gelmektedir.

Zaman zaman, dünyanın en büyük finansal kuruluşlarından bazıları finansal piyasalarda milyonlarca dolar kaybetmişlerdir. Bu zararların en önemli nedeninin üst düzey yöneticilerin mevcut portföylerin piyasa riski karşısındaki durumunu izleyip kontrol etmemesinden kaynaklandığı tespit edilmiştir. Özellikle 1990'larda yaşanan üç büyük finansal kriz, piyasa riski karşısındaki durumun kontrol edilmesi gereğini gözler önüne sermiştir. 1990'larda yaşanan bu finansal krizlerden ilki, 1994'te ABD'nin en büyük firmalarından olan Procter and Gamble'ın 100 milyon dolardan fazlasını türev piyasalarda kaybetmesine sebep olmuştur. İkincisi yine 1994'te ABD'nin California eyaletinin en zengin bölgelerinden olan Orange Country'de yaşanmıştır. Yerel yönetimdeki finans yöneticisinin faiz oranlarının yönü hakkında türev ürünler üzerine spekülasyon amaçlı yanlış işlemler yapması sonucunda, 1.64 milyar dolar kaybederek ABD tarihinin en büyük belediye iflasına yol açmıştır. Üçüncüsü ise Uzak Doğu Asya'da yaşanmıştır. İngiliz Bankası Barings Bank'ın Uzak Doğu şubesinde görevli bir kişi olan Nick Leeson, 1995'te Uzak Doğu türev piyasalarında yapmış olduğu yanlış işlemlerden dolayı bankanın milyarlarca dolar kaybetmesine neden olmuştur.

Piyasaların riske bu kadar açık olmasının yanında bilgi akışının ve buna bağlı olarak etkilenme gücünün artmasıyla küresel hale gelmesi, risk açığının daha da büyümesine neden olmaktadır. Bu durum bir yerde başlayan krizin diğer taraflara daha hızlı sıçramasına ve telafisi daha güç zararlara sebep olmaktadır. Tüm bu nedenlerle uluslar arası piyasa yapıcıları ortak bir paydada buluşup piyasaların denetleme mekanizmasını güçlendirmek için çalışmıştır. Bu çalışmalardan biri olan

Basel Komitesi, risk yönetimi anlamında güçlü bir piyasa yapılandırması için çalışmalarını sürdürmektedir.

Piyasa yapımcılarının yanında piyasa oyuncuları da zararı en az hasarla kapatmak için çeşitli önlemler ve göstergeler kullanmaya başlamıştır. Piyasaların kontrol edilemez risklerini ölçmek için kullanılan yöntemlerden birisi JP Morgan tarafından geliştirilen Riske Maruz Değer Yöntemidir. Bu yöntemin ortaya koyduğu sonuçların piyasa tarafından kabul görmesi ve risk yönetiminde etkin bir rol alması ile yaygınlaşması çok uzun sürmemiştir.

Risk olgusunun ve riskten korunma yöntemlerinin anlatıldığı bu tezde, Riske Maruz Değer yönteminin ölçüm yöntemleri ve buna bağlı bir uygulama bulunmaktadır. Finansal piyasalar için doğmuş bu yöntemin reel sektöre uygulanmasını konu alan bu tezde, reel sektörün risk hesaplamalarında riske maruz değer yönteminin kullanılabileceği gösterilmeye çalışılmıştır. Günümüz dünyasında bilginin hızlı akması sektörlerin birbirinden etkilenmesine neden olmaktadır. Finansal piyasalardaki değişimlerin ortaya çıkardığı riskler reel sektörü etkilemektedir ve reel sektör de bundan korunmak için finansal piyasaların kabul ettiği yöntemleri kullanmaya başlamıştır.

Çalışmanın ilk bölümünde Riske Maruz Değer'in ortaya çıkmasına neden olarak gösterilen piyasa riskinin ölçülebilir olmasından yola çıkılarak risk kavramı üzerinde durulmuştur. Riskin ne şekillerde sınıflandırıldığı, risk ölçümünün hangi parametreler ile yapıldığı ile risk ve risk yönetim yaklaşımları konularına yer verilmiştir. Bunun yanı sıra Riske Maruz Değer'in hesaplanmasında, geliştirdiği standartlarla etkin bir rol oynayan Basel komitesine de yer verilmiştir.

Çalışmanın ikinci bölümünde faiz riskinin tanımlaması ve faiz riskinden korunmak için piyasadaki yöntemler üzerinde durulmuştur. Bu bölümde future ve opsiyon sözleşmelerinin yanında swaplara da yer verilmiştir.

Çalışmanın üçüncü bölümünde Riske Maruz Değer kavramı, hesaplama yöntemleri, kullanım, kullanım alanları ile söz konusu yönteme yönelik eleştirilere yer verilmiştir. Bunun yanı sıra Riske Maruz Değer'in ortaya çıkması ve ortaya çıkmasında rol oynayan etmenlere de değinilmiştir.

Çalışmanın son bölümü olan uygulama kısmında ithalat ve ihracat yapan bir firmanın finansmanı için kullandığı krediden kaynaklı oluşan faiz riskinin yanında, kurşun ve kur riskleri için bir model kurulmuş ve bu model üzerinden riske maruz değer yöntemini baz alan bir program ile satış, maliyet ve finansman gideri ön görüşü yapılmıştır.

BİRİNCİ BÖLÜM

RİSK YÖNETİMİ

1.1.Risk Kavramı ve Karar Verme

Gerek menkul kıymet yatırımcısı, gerek şirket yöneticisi gerekse sıradan bir insan olsun herkes hayatı boyunca basit bir durumdan, yönetsel anlamda karşısına çıkabilecek durumlara kadar belli bir amaca yönelik bir tercih yapmak zorundadır. İnsanların bilinçli olarak zihinsel faaliyetleri sonucu belli bir amaca göre yaptıkları bu tercihlere karar denilmektedir. (Mucuk, 2000) Karar verme bir sorun çözme sürecidir; sorun, karşımıza çıkan bir engeli ifade etmektedir. Amaca giden yol üzerindeki, bir başka deyişle işletmenin bir amaca ulaşmadaki çalışmalarını etkileyen bu engeli yok etmek; durumun ortaya çıkarmış olduğu olumsuz koşulları ortadan kaldırmak ve yerine olumlu olanlarını bulmak hususunda birtakım önlemler alınması sürecini kapsamaktadır. (Emhan, 2007) Karar verme üç durum altında yapılır: (Erdoğan İ. , 1999)

1-Belirlilik Altında Karar Verme

2- Belirli Bir Riski Kabul Ederek Karar Verme

3- Belirsizlik Durumunda Karar Verme

Belirlilik Altında Karar Verme: Belirlilik altında karar veren kişi elindeki tüm alternatifleri bilir ve bu alternatiflerin içinde bulunduğu şartlar ve sonuçları hakkında kesin bilgiye sahiptir. Başka bir ifadeyle herhangi bir karar alma sürecine ilişkin davranışların doğuracağı sonuçlar önceden kesinlikle biliniyorsa buna belirlilik şartları altında karar verme adı verilmektedir. Örneğin devlet tahvillerine yatırım yapacak kişi yatırımın vadesi geldiğinde elde edeceği geliri bildiği için yatırım yapar ve bu karar verme belirlilik altında karar vermedir. (Emhan, 2007)

Belirli Bir Riski Kabul Ederek Karar Verme: Yatırımcı risk altındayken seçim yapacağı alternatifler ile ilgili tüm bilgilere tam anlamıyla sahip olmasa da geçmişte yaşadığı tecrübeler alternatiflerin hangi olasılıklarla gerçekleşeceği verisine sahiptir. Burda da hangi risk ile karşılaşacağını bilerek bir karar verir. (Sevinç, 2007)

Belirsizlik Durumunda Karar Verme: Belirsizlik altında karar verme durumunda kişi olası durumlar hakkında bilgi sahibi değildir fakat hareket biçimlerine göre sonuçları kestirebilir. Bu durumlar altındaki yönetici ya da karar vericilerin geçmiş tecrübeleri bağlı oldukları organizasyonun politikası karar almada önemli rol oynar. (Emhan, 2007)

Risk kavramı günlük hayatta çok kullanılmasına rağmen genellikle belirsizlik kavramı ile çok karıştırılmasının yanı sıra birbirlerinin yerlerine kullanılma durumları da vardır. Riskin yapısı incelendiğinde riskin iki bileşeni olarak belirsizlik ve bu belirsizliğe maruz kalma durumunun ortaya çıktığı görülmektedir

Risk genel anlamda beklenmeyen sonuçlarla karşılaşma olasılığı olarak tanımlanmaktadır. Buradan beklenmeyen durumlardan kaynaklı bir belirsizliğin olduğu sonucunu çıkarabiliriz.

Teknik anlamda risk; getirilere ilişkin olasılık değerlerinin ortalama değer etrafındaki dağılımı ile ifade edilir. (Arman, 1997) Yatırımların zarara uğrama olasılığı olarak ifade edildiğinden risk negatif bir olayı ifade eder.

Piyasada faaliyet gösteren her sektör, özellikle finansal piyasalar risk kavramına karşı oldukça duyarlıdır. Her sektör karşılaşması muhtemel risklerini ölçmek ve buna karşı önlem almak istemektedir. Teoride bir çok teknik geliştirilmesine rağmen risk ölçümü hâlâ firmaların ve bankaların geliştirmek için çaba sarfettiği alanlardandır.

1.2.Riskin Sınıflandırılması

Riski biz sistematik ve sistematik olmayan risk olmak üzere iki başlıkta sınıflandırıyoruz. Pazar Riski, tüm yatırımların getirilerini etkileyen risk olarak tanımlanmaktadır. Sistematik risk, ekonomik, politik, ve sosyal çevredeki değişikliklerden oluşmaktadır. Firma tarafından kontrol edilemez. Politik risk, faiz oranı riski, kur riski enflasyon riski sistematik riskin türleri arasında gösterilir.

Sistematik risk portföyün verilerinin haricinde spekülasyon ve psikolojik etmenlerden kaynaklı pazarın yarattığı fiyat hareketlerinin neden olduğu risktir. Sermaye piyasalarında yatırımcılar bir karar alır ve bu kararlar bazı zamanlarda kesişerek ortak bir eğilim oluşur. Bu eğilim fiyatların ileride daha da artacağı yönünde iyimser bir hava estirmişse söz konusu bu eğilime boğa davranışı, ileride daha da düşeceği yönünde bir eğilim oluşmuş ve kötümser bir hava hakim ise bu eğilime ayı davranışı adı verilmektedir. Pazar riski de ayı ve boğa davranışlarının neden olduğu yatırımın getirisindeki riski ifade etmektedir. (Karşlı, 1994)

Pazar riskinin ortaya çıkması bazen belirli nedenlerle açıklanabilirken, bazen de hiçbir neden olmaksızın ortaya çıktığı görülmektedir. Faiz oranları, enflasyon ve Pazar psikolojisi pazar riskinin arkasındaki gücün önemli bir bölümünü oluşturmaktadır.

Enflasyon Riski; enflasyondaki yükseliş fiyat seviyesinin yükselmesine neden olur ve bu da paranın satın alma gücünü azaltır. Bu durum sistematik risk içerisinde satın alma gücünü oluşturur. Enflasyonun yüksek olduğu ülke ve dönemlerde yatırımcıya sabit getiri sağlayan varlıklar yatırımda getiri kaybına neden olmaktadır.

Buna karşılık finansal varlıklardan hisse senedi yatırımları kişiye bir sahiplik katar ve şirketlerin kar paylarının artmasıyla enflasyon birbirini dengelemektedir. Reel olarak hisse senetlerinin de değerini koruduğunu düşünürsek satın alma gücü riskine karşı hisse senedi yatırımının iyi bir araç olduğunu söyleyebiliriz. (Sevinç, 2007)

Yatırım getirilerinin reel satın alma gücünü belirleyebilmek için enflasyon oranını bilmek ve nominal getiri oranı ile karşılaştırmak gerekmektedir. Bu durumda önemli olan yatırımın reel getiri oranının enflasyon oranından yüksek olup olmadığıdır. Reel satın alma;

$$\text{Denklem (1): } x = \frac{1+r}{1+r_x} - 1$$

Formülde;

X: Reel satın alma gücünü,

r: Nominal getiri oranını,

r_x : Enflasyon oranını göstermektedir.

Faiz Oranı Riski; faiz oranlarında ortaya çıkan değişimlerin finansal araçların değerlerinde yarattığı etkiler ve firmaların nakit akımları, bilançolarının aktif pasif yapılarında yarattığı olumsuz etkiler bu riski oluşturmaktadır. (Atan, 2002)

Sabit faizli menkul kıymetler için faiz oranı riski büyük önem taşımaktadır. Piyasa faiz oranının yükselmesi tahvil gibi sabit getirili menkul kıymetlerin piyasa değerlerinin düşmesine neden olur. Burada bahsedilen risk faiz oranlarıyla ilgili geleceğe yönelik beklentilerdeki sapmadan kaynaklanan tahvilin likit değerindeki düşmedir. Hisse senedi gibi değişken getirili menkul kıymetlerin faiz oranı riski, faiz oranından yüksek kazanç sağlama olduğu için daha az riskli sayılabilir. Dolayısıyla yatırımcı yatırım kararı alırken faiz oranlarındaki gelişmeleri yakından izlemeli ve buradaki değişmelere göre yatırımlarını gerçekleştirmelidir.

Kur Riski; paritelerdeki değişim, kısa ve uzun döviz açığı olan firmaları dolayısıyla bunların çıkarmış oldukları menkul kıymetlerin fiyatlarını, firmaların bulundukları pozisyonun durumuna ve paritedeki hareketin yönüne göre olumlu ya da olumsuz yönde etkileyecektir.

Kısa döviz pozisyonuna sahip bir firma paritenin artmasıyla yani yabancı paranın değer kazanması ile büyük zararlar edebilirken, paritedeki düşüş sonucu bu pozisyonundan kaynaklı büyük karlar da edebilir. Uzun döviz pozisyonunda ise tam tersi durum yaşanır ve paritedeki artış ile büyük karlar elde edilebilirken, paritedeki düşüş büyük bir zarar getirebilir. Tüm bu durumlar firmanın çıkarmış olduğu menkul kıymetin fiyatlarını da etkileyecektir. (Sevinç, 2007)

Sistematik olmayan risk sadece firmayı etkileyen ve firmanın kendine ait faktörlerinin etkin olduğu özellikle yönetim, finansal yapı ve sektör risklerinden oluşmaktadır. Sistematik olmayan risk şirketin spesifik risklerinden oluştuğundan yönetim tarafından kontrol edilebilirliği daha kolaydır. (Bolak, 2001)

Faaliyet Riski; adından da anlaşılacağı gibi menkul kıymetin çıkarıldığı firmanın faaliyetlerinden dolayı ortaya çıkan risk türüdür. Firma faaliyet alanını belirlerken faaliyet riskini de üstlenmiş olmaktadır. Yatırımcının faaliyet alanı ile ilgili geleceğe yönelik beklentilerdeki olumsuz değişimler faaliyet riskinin temelini oluşturmaktadır.

Faaliyet risklerinin ölçülmesi, işletme riskinin oluşma olasılığı ve oluşması halinde uğranılacak zararın belirlenmesi gerekmektedir. Fakat faaliyet risklerinin yönetimi ile ilgili olarak, birçok şirket, faaliyet risklerinin ölçülmesinin zorluğu ve maliyeti nedeniyle, bu riskleri izlemeyi tercih etmekle yetinmektedir. Bu izleme işlemi genelde her türlü işletme riskinin tanımı, oluşum nedeni ve meydana gelen zarar gibi anlatımları içeren raporların yönetime sunulması şeklinde gerçekleşmektedir. Şirketlerin faaliyet riskleri ile mücadelede en etkili yöntemlerden biri iç kontrol sistemlerini geliştirmeleridir. İç kontrollerin amacı bir şirketin yönetim kurulunca belirlenen politika ve stratejilerine uygun biçimde ihtiyati kurallara göre faaliyet göstermesini, işlemlerin uygun otoritelerin onayı alınarak yapılması, varlıkların korunması, yükümlülüklerin kontrol altında tutulmasını sağlamak, hesap ve kayıtların doğruluğunu test etmek ve şirket yönetiminin bankanın taşıdığı her türlü riski tanıması, değerlendirmesi ve yönetilmesi için gerekli altyapıyı hazırlamaktır (Atan, 2002)

Finansal Risk; firmanın yükümlölükleri arasında bulunan ve firmaya sabit borçlanma gideri getiren araçlar finansal risk unsurunu oluşturur. Finansal risk, Faaliyet karındaki birim değışkenin net kar üzerinde yarattığı sonuç olarak ölçölür. Eğer bir firma borçlanma yoluyla finansman sağladıysa faiz giderinden dolayı dönem faaliyet karından kalan miktarda dolayısıyla sermayedarlara gidecek olan payda azalma olacaktır. (Sevinç, 2007)

Hisse senetleri ise doğrudan sermaye üzerinde hak sahipliğini gösterdiği için hisse senetleri getirileri bu durumdan etkilenecektir. Ancak firma aktif karlılığını borçlanma maliyetinin üzerinde tutabiliyorsa, yani borcun firmaya kazandırdığı maliyetinden yüksekse o zaman firma kaldıracın pozitif etkisinden yararlanıyordur. Bu durum da firmanın öz sermaye karlılığını ve firma değerini arttırıyordur. Artan firma değerine paralel olarak da hisse senedi getirisi olumlu yönde değışim gösterecektir.

Yönetim riski; üst düzey yönetici kadrosun da bulunması gereken niteliklerin, tecrübenin ve yeterli bilgi düzeyinin olmayışından dolayı ortaya çıkan ölçölmesi zor olan nitel bir risktir. Ancak sonuçları açısından gözlemlenebilir. Yönetim kadrosunun alacağı her karar kurum için çok önemlidir. Alınan ve uygulanan yanlış bir karar kurumda beklenmeyen ciddi sonuçlar doğurabilir. Yönetim hataları sonucu kurumun finansal durumu, işletme faaliyetleri ve rekabet gücü bozulabilir ve kurumun taşıdığı diğer finansal risk faktörlerinde artış ortaya çıkabilir

Endüstri Riski; bazen ortak bazı faktörlerden dolayı sadece belli endüstri alanında faaliyet gösteren işletmelerin getirilerinde belirsizlik görölmektedir. Bu endüstri alanı dışında faaliyet gösteren işletmeler söz konusu belirsizlikten etkilenmemektedir. Endüstri riski adı verilen bu risk, içsel ve dışsal faaliyet risklerinin kombinasyonu olarak nitelendirilmektedir.

1.3.Finansal Risk Yönetimi

Finansal piyasaların en önemli olgusu olan risk kavramı son 30 yılda rekabetin ve küreselleşmenin artması, finansal ürünlerin çeşitlenmesi, spot ve türev piyasalardaki işlem hacimlerinin artmasıyla daha fazla dikkate değer hale gelmiştir. Özellikle son yıllardaki küresel krizler ve piyasalardaki volatilitenin artmasıyla riskin tanımlanması, ölçülmesi ve değerlendirilmesi süreçlerinin gerekliliğini göz önüne koymuştur.

Finansal risk yönetimi; finansal kararların sonucunda ortaya çıkacak kur, faiz, fiyat gibi değişkenlerin etkilenmesi ve bu etkileşim sonucunda ortaya çıkacak risklerden kaçınma tekniklerinin bulunması ve bu tekniklerin duyarlılık derecelerinin tespit edilerek uygun çözümlerin zamanında bulunması sürecini içermektedir. Burada en önemli nokta zamanlama kavramıdır. Finansal yönetim dinamik bir yapı içerdiğinden kararlar kısa,orta ve uzun vadeli verilmektedir. Bu da sürekli bir fonksiyon özelliği gösterdiği anlamı taşımaktadır ve bu kararlar sürekli yeniden gözden geçirmeyi gerektirmektedir. Bunun sonucunda değişen dinamiklere bağlı olarak ortaya çıkabilecek yeni risklerin zamanında tespit edilmesi finansal yönetimin daha sağlıklı yürütmesine neden olacaktır.

Finansal risk yönetimi teknikleri genellikle gelecek ile ilgili olduğundan her ne kadar riskten kaçınma amacı taşısalar da yanlış tahmin ve değerlendirmelerle uygulamaya konulmuşlarsa kendileri başlı başına risk içerir ve bu da riski artırıcı bir etki yapar. Gelecekle ilgili risk yönetim anlaşmalarının sağlıklı beklentilere dayandırılması gerekir. Çünkü, gelecekteki fiyat beklentileri ile anlaşmalarda belirtilen fiyatlar arasında bir etkileşim vardır. Bu etkileşim ilişkisi, futures piyasalarında Futures Fiyatlarının Zamanlar Arası Yapısı (Intertemporal Structure of Futures Prices) olarak adlandırılmaktadır. Bu nedenle özellikle standart olmayan anlaşma metinlerinin, konuyu bilenlerce dikkatle değerlendirilmesi daha sonra uygulanması gerekir. Anlaşmaların doğurabileceği en yüksek kazanç ve kayıp durumları göz önünde bulundurulmalı ve bu değerlendirme sonucunda "üstlenilebilir

risk düzeyi" titiz bir şekilde saptanmalıdır. Üstlenilebilir risk düzeyini aşan ölçüde riskin üstlenilmesi durumunda, büyük zararlar söz konusu olabilir. Örneğin, 995 Şubat ayı sonlarında Baring's Brothers adındaki bir İngiliz Bankası'nın Singapur'da görevli dealer'ı üstlenilebilir risk düzeyini aşan işlemler yaptığından dolayı 233 yıllık Banka'nın batma sürecini başlatmıştır. Banka'nın tahmin edilen zararı 1.4 milyar \$'dır. (Sayılğan)

1.4. Risk Yönetiminin Önemi ve Gerekliliği

Risk yönetimi piyasa oyuncuları için oldukça önemlidir. Reel sektör tarafında maliyetleri ve satışın geri dönüşünü kontrol altında tutmak asıl amaçtır. Finans piyasasında ise değişim ve etkileşim daha hızlı olduğu için risk kavramı daha çok önem kazanmaktadır. Özellikle bankalar için risk yönetimi stratejik önem taşımaktadır. Banka süreçlerini etkileyen bir çok olay olduğundan bankalar güçlü risk yönetimi ile bir yandan risklerini kontrol ederek kayıplarını azaltır, diğer yandan riske dayalı karlılık analizleriyle yatırımcısına yüksek getiri olanağı sağlarlar.

Güçlü risk yönetimi olan finans ve reel sektör oyuncuları aldıkları piyasa (faiz oranı, döviz kuru gibi piyasa fiyatlarındaki hareketler sonucu ve likidite darlığından doğabilecek olası değer kayıplar), kredi (problemlili kredilerden doğan kayıplar) ve operasyonel riskleri (genel anlamda organizasyon içindeki diğer bütün riskler içinde; hatalar, eksiklikler, bilgi teknolojisi sistemlerinin bozulması, sahtekarlıklar, hukuki sebepler veya yeni düzenlemelerden doğan “olay” sebepli kayıpları ve sektörel sebeplerden dolayı hacim ve marjdaki değişimler sonucu karlılığı etkileyen “iş ortamı” kapsamlı riskler) detaylı inceler. Olası krizlerde kayıplarını daha önceden belirleyerek, bu kayıpları minimize etmek için önceden önlemler alabilirler., Aldıkları risk ile kazançları karşılaştırır ve riski almaya değip değmeyeceğini önceden değerlendirebilirler. Bu risk ölçümlerini yapan piyasa oyuncuları, Riske-Maruz Değer, Beklenen/ Beklenmeyen Kayıp, Ekonomik Sermaye ve RAROC gibi analitik metodolojiler geliştirmişlerdir. Ölçümlerle riskleri izler ve raporlayarak kriz senaryolarında alınan riski sermaye kaynakları çerçevesinde değerlendirme olanağı bulurlar. Bunların yanı sıra risk ölçümlerinin riski kontrol

etmek ve yönetmek açısından kullanılabilmesi amacıyla sistem içinde gerekli organizasyonu , politika ve süreçleri oluşturmuş yapılardır. (Küçükkocaoğlu)

1.5. Risk Yönetimi ile İlgili Yapılan Çalışmalar

Son yıllarda uluslararası piyasalarda yaşanan gelişmeler doğrultusunda kullanılmakta olan türev ürünler, süreçler ve teknolojinin karmaşık bir yapı haline gelmesi nedeniyle risk kavramları da iç içe geçmiştir. Uluslararası piyasa şartları göz önüne alındığında yetersiz ve hatalı çalışmaların önüne geçilmesinin ancak etkili bir risk yönetimi ile mümkün olabileceği görülmüştür. Bu noktada riskin ölçülebilir olması gündeme gelmiş; uluslararası düzenleyici otoriteler tarafından da bu yönde çalışmalar yapılmıştır. Bunlardan en önemlisi Uluslar arası Ödemeler Bankası bünyesinde kurulan kısa adı Basel Komitesi olan Bankacılık Düzenleme ve Denetim Uygulamaları Komitesi'dir.

1.5.1. Basel Komitesi

Basel Bankacılık Komitesi uluslar arası düzeyde faaliyet gösteren bir komitedir. Bank of International Settlements yani "BIS" bünyesinde yer almaktadır. BIS Birinci Dünya Savaşı'nın ardından Almanya'nın ödemesi gereken tazminatlarını ele alan "Young Planı" çerçevesinde kurulmuş ilk uluslar arası mali kuruluştur. Merkezi İsviçre'nin Basel kentinde yer almaktadır. Asıl amacı merkez bankaları ile finansal istikrarı sağlayan diğer kurumlar arasındaki işbirliğini yürütmek ve geliştirmektir. (Seval, 2014) 1970'li yılların ortalarında piyasaların kullandığı sabit kur sisteminin terk edilmesi ve 1974 yılında yaşanan petrol kriziyle birlikte finansal piyasalarda ciddi problemler yaşanmıştır. Bunun sonucunda bir grup Avrupa ülkesi bir araya gelerek piyasalarda yaşanan bu sorunlara çözüm bulmak amacıyla 1974 yılında "Bankacılık Düzenleme ve Denetim Uygulaması Komitesi (Basel Komitesi)" ni oluşturmuştur. Komiteye üye ülkeler: Belçika, Kanada, Fransa, Almanya, İtalya, Japonya, Lüksemburg, Hollanda, İsveç, İsviçre, İspanya, İngiltere ve ABD'dir. Bu ülkelerin merkez bankaları ve resmi denetime tabi olan kurumları bu komitede temsil edilmektedir. BIS'te temel amaç uluslar arası bankalar ve ülkelerin finansal

kurumları ile ortak çalışma yürüterek bankacılık sektöründe belli bir standart belirlemek ve bu standartların uygulanmasını sağlamaktır. Basel Komitesi de bu amaca uygun olarak bankacılık sektörünün düzenlenmesini sağlayacak önerileri tartışmaya açma yapısına sahiptir. (Samırkaş, 2003)

1.5.1.1. Basel I Sermaye Uzlaşısı

Basel Komitesini oluşturan ülkelerin merkez bankaları 1988 yılında farklı ülkelerde hesaplanan sermaye yeterliliği formülünü asgari bir standarta getirmek ve uluslar arası platformda geçerli kılmak için Sermaye Yeterliliği Uzlaşısını yayımlamıştır. Bu uzlaşiya Basel I adı verilmiştir. Basel I uzlaşısı bir çok ülke tarafından kabul görmüştür. Uzlaşi ile, küresel piyasalarda faaliyet gösteren finans kuruluşlarının varlıkları ile sermayeleri arasında riske dayalı bir ilişki kurulması amaçlanmıştır. Bu amaca uygun olarak, Komite, Cooke rasyosu olarak da bilinen sermaye yeterliliği rasyosunu (SYR) ortaya koymuştur. (Samırkaş, 2003)

$$\text{Sermaye Yeterliliği Rasyosu (SYR)} = (\text{Özkaynak} / \text{Risk Ağırlıklı Varlıklar ve Gayri Nakdi Krediler}) \geq \%8$$

Bu rasyonun payında geçen “öz kaynak”, bankaların tuttukları muhasebeye dayalı sermaye miktarından farklı olarak tanımlanmaktadır. Bu rasyoda tanımlanan öz kaynak miktarı şöyle hesaplanmaktadır;

$$A = \text{Ana Sermaye (ödenmiş sermaye + dağıtılmamış kârlar)}$$

$$X = \text{Katkı Sermaye (karşılıklar + rezervler + fonlar)}$$

$$Y = \text{Üçüncü Kuşak Sermaye (sadece piyasa riski için kullanılabilen sermaye benzeri krediler)}$$

$$Z = \text{Sermayeden İndirilen Değerler (aktifleştirilmiş giderler + mali iştirakler)}$$

Basel I Sermaye yeterlilik rasyosunda Özkaynak; Ana Sermaye, Katkı Sermaye ve Üçüncü Kuşak Sermayenin toplamından Mali İştirakler ve Aktifleştirilmiş giderlerin çıkarılması sonucu oluşan değer olarak tanımlanmaktadır.

$$\text{ÖZKAYNAK} = A + X + Y - Z$$

Uzlaşıda risk ağırlıklı varlıkların hesaplanması için bankanın aktifinde bulunan varlıklarının tutarının belirli risk ağırlıklarıyla çarpılması gerekmektedir. Risk ağırlıkları aktiflerin geri dönüş olasılıklarına göre değişmektedir. Örneğin bankanın kasasındaki nakit varlığın batma olasılığı sıfır olacağından bu kalemin risk ağırlığı %0 dır. Ayrıca bu uzlaşıda OECD ülkelerine ayrıcalık tanınmış ve bu ülke bankalarının kefaletiyle verilen kredilerin risk ağırlığı düşürülerek %20 de tutulmuştur. Öte yandan verilen kredilerin tümü ayırım yapılmadan %100 riskli sayılmıştır. (Seval, 2014)

Tablo 1.1 Basel I’de Çeşitli Varlık ve Gayri Nakdi Yükümlülükler için Risk Ağırlıkları

VARLIKLAR ve G.NAKDİ YÜKÜMLÜLÜKLER	RA
Nakit değerler, DİBS, OECD ülkelerinin menkul kıymetleri ve hükümetlerine verilen krediler, DİBS’ler karşılığı verilen garanti ve kefaletler, cirolar vs.	0%
Yurtiçi ve OECD ülke bankaları nezdindeki hesaplar, yurtiçi ve OECD bankaların kefaletlerine dayanılarak verilen krediler vs.	20%
İkamet amaçlı G/M ipoteği karşılığı verilen krediler, garanti ve kefaletler, menkul kıymet ihracına aracılık ve kefalet işlemleri vs.	50%
Kurumsal krediler, takipteki alacaklar, sabit kıymetler, iştirakler ve bağlı ortaklıklar, diğer aktifler vs.	100%

Sermaye Uzlaşısı anlaşmasından sonra özellikle 1988-1992 yılları arasındaki geçiş döneminde hemen hemen tüm bankaların sermaye oranlarında önemli artışlar meydana gelmiştir. Anlaşmanın birçok ülkede yaygın şekilde kabul edilmesi rekabete dayalı eşitlik amacının gerçekleştirilmesine katkı sağlamıştır. Finans dünyasında son on iki yıl içinde yaşanan hızlı değişim sürecinde Basel I'e göre hesaplanan sermaye yeterlilik oranının finansal duruma ilişkin iyi bir gösterge oluşturmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Basel I ile uygulanan yöntem sadece kredi riski ile ilgilenirken piyasa ve operasyonel riskleri dikkate almamıştır. Sermaye Yeterlilik Oranı türev piyasalarda ürünlerin çeşitlenmesi, yoğunlaşması, bilanço dışı işlemlerin ağırlık kazanması, döviz kura ve faiz oranlarındaki volatilitenin artması ile birlikte yetersiz kalmaya başlamıştır. Tüm bu eksikliklerin giderilmesi amacıyla Basel Komitesi yeni bir sermaye uzlaşısı (Basel II) hazırlanması için sermaye yeterliliği ile ilgili bir alt grup oluşturmuştur.

1.5.1.1.1. Basel I Sermaye Uzlaşısı'na Yöneltilen Eleştiriler

Basel-I sermaye standardı, uzlaşıldığı tarihte uluslararası işlemlere sahip bankalar düşünülerek ortaya çıkmıştı fakat zaman içerisinde pek çok ülke ve banka tarafından kabul görmüştür. Finansal piyasaların küreselleşmesi ve etkinliğini giderek artırmasıyla Basel I'de yer alan sermaye rasyosunun hesaplanma ölçütlerinin yeterli olmadığına yönelik görüşler ortaya çıkmaya başladı. Eleştirilen sermaye yeterlilik rasyosunda sadece kredi riski tanımlanmıştır ve bu rasyonun elde tutulan varlıklarla finansal kurumlar arasındaki risk ayrımını hassas bir şekilde yapmamasına neden olmaktadır. Ayrıca portföy kavramını gözardı etmektedir. En önemlisi de portföydeki varlıkların piyasa değerlerini değil muhasebe değerlerini esas almaktadır. Bu da uzlaşuya gelen başlıca eleştirilerdir. (Samırkaş, 2003)

Basel-I sermaye yeterlilik rasyosunu kredi riskini temel alarak oluşturmuştur. Bu durum 1980'li yıllar için makul idi. Çünkü 1980'li yıllarda finans piyasaları çok karmaşık değildi. Fakat 1990'lı yıllarda kur ve faiz oranlarındaki değişkenlikler, piyasalardaki volatilitenin artması, finansal enstrümanların çeşitliliği gibi etkenlerden dolayı finans piyasaları karmaşık hale gelmiştir. Tüm bu durumlara karşılık Basel-I

yetersiz kalmıştır. Bankalar piyasalardaki değişkenliklerden yararlanarak çok rahat bir şekilde %8 sermaye yeterlilik rasyosuna ulaşmıştır ve bu durum bankaların denetimini güçleştirmiştir. (Samırkaş, 2003)

1.5.1.2. Basel II Yeni Sermaye Uzlaşısı

Basel Komitesi, finansal piyasalardaki değişimleri dikkate alarak Basel-I'deki sermaye yeterlilik ölçütlerinde bir takım değişikliğe gitmeye karar vermiştir. Bu kapsamda Haziran 1999 yılında Yeni Basel Sermaye Yeterliliği Uzlaşısına (Basel II) ilişkin ilk istişari metni (Consultative Paper-1) yayımlamıştır. Ardından 2001 yılı başında ikinci istişari metin (Consultative Paper -2), Nisan 2003'te ise üçüncü istişari metin (Consultative Paper -3) yayımlanmıştır. Bu istişari metinler tüm tarafların yorumları alınarak revize edilmiş ve nihai metin Haziran 2004 tarihinde yayımlanmıştır. (Samırkaş, 2003)

Basel II 1988 ve 1996 düzenlemelerinde bulunan %8'lik minimum sermaye oranını, piyasa riskine ilişkin hesaplamaları kullanılabilir sermaye tutarlarının hesaplanmasını aynen muhafaza etmektedir. Ancak farklı olarak, Basel II bankaların dahili sistemlerle üreteceği risk ölçümlerinin sermaye yeterliliğinin hesaplanmasında kullanılmasına geniş bir şekilde imkan vermektedir. 1996 düzenlemesi sadece “piyasa riski” için bu imkanı verirken, Basel II buna ilave olarak “kredi riski” ve “operasyon riski” için de bu imkanı vermektedir. (Eken, Mustafa Hasan, 2008)

$$\text{Sermaye Yeterliliği Rasyosu (SYR)} = \frac{\text{Özkaynak}}{(\text{Kredi Riski} + \text{Piyasa Riski} + \text{Operasyonel Risk})} \geq \%8$$

Formülde gördüğümüz özkaynak, kredi riski ve piyasa riski Basel-I'deki tanımlamaları ile aynı kalmaktadır fakat operasyonel risk yeni bir kavram olarak karşımıza çıkmaktadır.

Formülde; **kredi riski** olarak belirtilen unsur, bankaların kısa ve orta vadeli kredilerinin geri dönüşlerinde yaşanan olumsuzluklardan kaynaklı bankanın uğrayacağı zararı belirtir. Başka bir ifadeyle verilen kredilerin zamanında geri dönüşünün olmama ihtimalidir. **Piyasa riski** ise; finansal piyasalarda oluşan faiz oranlarındaki değişimler ve döviz kurlarındaki yaşanan volatilitenin bankalarda yaratabileceği zarar ve sermaye kaybı olasılığını ifade eder. Operasyonel Risk; Basel-I standartlarında değinilmeyen bu risk bankaların atıl durumdaki iç süreçler, iç süreçlerde yer alan insan,sistem ya da dış etkenlerden dolayı zarar etme olasılığını ifade etmektedir. **Operasyonel riskler**; personel riski, teknolojik riskler, organizasyon riski, yasal riskler ve dış risklerden oluşmaktadır. Ya da daha geniş bir tanımla operasyonel riski Kredi ve Piyasa riski dışında kalan tüm riskler olarak kabul etmek mümkündür. (Samırkaş, 2003)

Esas olarak Basel-I standartlarıyla aynı amaç için yayınlanan Basel-II uzlaşısıyla birlikte;

- Finansal sistemde güven ve sağlamlığı arttırmak,
- Rekabet eşitliğini arttırmak,
- Riskin ele alımında daha kapsamlı ve risk odaklı yaklaşımları ortaya koymak,
- Bankaların içinde bulunduğu riskleri optimum ölçülebilir kılmak ve gerekli sermaye düzeyini en aşağıya çekmek,
- Ulusal ve uluslararası denetim uygulamalarını güçlendirmek,
- Bankaları risk yönetim yeterliliklerini geliştirmeleri için teşvik etmek amaçlanmaktadır

Basel II düzenlemelerinin üç temel dayanağı vardır:

*** Asgari Sermaye Yeterliliği (1. Yapısal Blok)**

Bankalara asgari sermaye gereklerinin hesaplanmasında kullandıkları kredi risk ağırlıklandırılması değiştirilmiştir. Basel I’de sermaye yeterlilik oranının hesaplanmasında kullanılan riskli aktif sınıflandırılması Basel II’de kaldırılmış ve bankaların risk kategorilerinin risk derecelendirme kuruluşları tarafından belirlenmesine karar verilmiş ya da bankaların kendi iç derecelendirme sistemlerini kurabilmelerine izin verilmiştir. Basel II ile birlikte piyasa riski ve operasyonel risk tanımlanarak sermaye yeterlilik oranına dahil edilmiş ancak; Basel I’de %8 olarak belirlenen sermaye yeterlilik oranında bir değişiklik yapılmamıştır. Basel II’ye göre bankaların sermaye yeterlilik aşağıdaki formülle hesaplanmaktadır.

$$\text{SermayeYeterlilikOrani} = \frac{\text{Özkaynak}}{\text{KrediRiski} + \text{PiyasaRiski} + \text{OperasyonelRisk}} \geq \%8$$

*** Denetim Otoritesinin İncelenmesi (2. Yapısal Blok)**

İkinci Yapısal Blok Basel temel ilkelerinde yer alan bir çok hususu kapsamaktadır. İkinci yapısal blok, bankaların risk yönetimlerine bakış açısını ve risk yönetimi yaklaşımlarının denetim otoritelerince kontrol edilebilir olması süreçlerini içermektedir. Bu blokta, bankaya ve denetçi otoriteye özel görevler yüklenmektedir. Özellikle banka yönetim kurulu ve yöneticilerine verilen görevler ile iç kontrol süreçlerinin ve kurumsal yönetim ilkelerini güçlendirmek amaçlanmaktadır. (Katırcıoğlu, 2006)

Basel Komitesi I.Yapısal Blok ile II.Yapısal Blok'un uyum içinde olması için dört ana ilke belirlemiştir. Bu ilkeler (Aras, 2007)

İlke 1 : Bankalar iyi bir risk yönetimi için öncelikle sermaye yeterliliklerini değerlendirmeli ve buna uygun sermaye stratejisi belirlemelidir ve buna uygun bir süreç hazırlamalıdır. Bu süreç dahilinde banka yönetim kurulu ve yöneticileri tarafından yapılan bir gözden geçirme süreci olmalıdır.

İlke 2 : Denetim otoritesi banka ile işbirliğine giderek sermaye yeterliliği konusunda değerlendirmelerini incelemeli ve bankanın risklerini değerlendirerek sermaye yeterliliği konusunda ortak sonuca varmalıdır.

İlke 3 : Bankaların yasal sermayenin asgari tutarının üzerinde bir sermaye ile faaliyetlerini sürdürmesidir. Resmi otorite asgari sermayenin tutturulmasına yönelik denetiminin yanı sıra gerekli durumlarda asgari sermayenin üzerinde de sermaye tutulmasını isteyebilecektir.

İlke 4 : Denetim otoritesi bankanın sermayesinde meydana gelebilecek aşınmayı önceden görerek erken müdahale etmesi durumudur. Sermayenin asgari yükümlülüğün altına düşmemesi için otorite tarafından önceden alınacak tedbirler sürecidir.

Tüm bu ilkelerden yola çıkarak ikinci yapısal bloğun denetim otoritesi tarafından bankanın risk yönetim sürecine dahil olduğu ve incelediği, bankanın asgari sermaye yeterliliğini belirlediği ve gerekirse sermaye yeterlilik sınırını yukarı çekebildiği, risklerin artması durumunda gerekli diğer önlemleri de alabildiği temeline dayandığını söyleyebiliriz. Tüm bu süreçlerle birlikte bankanın iç kontrol sistemi, yönetsel yapısı ve kurumsal yönetime uyumuna yönelik denetimini yapılması ve bu alanların güçlenmesine yönelik önlemlerin alınması amaçlanmaktadır. (Samırkaş, 2003)

*** Piyasa Disiplini (3. Yapısal Blok)**

Basel II'nin uygulanması ile birlikte bankaların riskleri arzu edilen yapının dışına çıkmaya başlamış ve piyasaların kendi başına sinyal verebilmesini sağlayacak şeffaf bir ortam yaratılması hedeflenmiştir. Basel II finansal sistemde güvenliği ve sağlamlığı teşvik etmekte böylece mevcut düzeni korumaya devam etmektedir.

Bu blokta bankadan; sermaye yapısı, portföy yapısı ve riskler dikkate alınarak, sermaye yeterliliği (grup bazında ve iştirak konumundaki her banka için), kredi riski,

hisse senedi şeklinde yapılan yatırımların riski, kredi riskini azaltma teknikleri, piyasa riski, menkul kıymetleştirme riski ve faiz riski gibi bilgileri açıklanması istenmektedir (Samırkaş, Mustafa Can)

1.5.2.2.1. Türk Bankacılık Sektörünün Basel II' ve Hazırlık Süreci

Basel II 2004 yılında yayınlanmış ancak; uygulamaya öncelikle ülkelerindeki uluslararası alanda faaliyet gösteren bankalarda 2007 yılından itibaren geçilmiştir. Türkiye'de ise 1999 yılında yürürlüğe giren Bankalar Kanunu ile bankalar etkin bir iç denetim ve risk yönetim sistemi kurmakla yükümlü hale gelmiştir. Bankaların iç denetim ve risk yönetim sisteminin uygulama esasları ise ülkemizde Bankacılık Denetleme ve Düzenleme Kurumu tarafından belirlenmektedir.

Basel Komitesi'nin yaptığı çalışmalara göre Basel II'nin sayısal formatı uygulandığında Türk bankalarının sermaye yeterliliği oranları daha düşük çıkmaktadır. Bankacılık Denetleme ve Düzenleme Kurumu'nun araştırmasına göre yirmi üç bankanın toplulaştırılmış sermaye yeterlilik oranı %28.8 iken Basel II ile birlikte bu oran %16.9 seviyesine gerilemiştir. Buna rağmen minimum sermaye yeterlilik oranı %8'i aşmaktadır. Bu düşüşün temel nedeni Basel II ile birlikte operasyonel riskin sermaye yükümlülüğüne eklenmesi ve yabancı para cinsinden hazine bonusu ile tahvillerin Basel II'de yüksek sermaye yükümlülüğüne tabi olmasından kaynaklanmaktadır. %11.9'luk bu azalışın %8.7'si yabancı para cinsinden kamu menkul kıymetlerinin yer aldığı portföylerden, %2'si operasyonel riskten ve %1.2'si de şirketlere verilen kredilerden doğan yükümlülük artışından kaynaklanmaktadır.

BDDK'nın 2005 yılında yaptığı bir çalışmada Basel II uzlaşısına Türk bankalarının farklı şekilde yaklaştığı görülmektedir. Bazı bankalar uzlaşmayı bir proje olarak görürken büyük çoğunluğu belli bölümlere odaklanarak konuyu ele almaktadır. Bankaların büyük kısmı çalışma grupları oluşturarak kendilerini Basel II'ye hazırlamaktadırlar. Neredeyse tüm bankalar bu geçişe uygun politika ve stratejiler belirlemiştir. BDDK 2005 yılında bankalar nezdinde Basel II 'nin

etkilerinin ne olacağını görmek istemiş ve sayısal etki çalışması yapmıştır. Bankaların standart ölçüyü kullanmaları durumunda önemli bir sorunla karşılaşmayacağı görülmüştür. Kredi riski için gereken sermaye ihtiyacı ciddi boyutta değildir. Küçük boy bankalar sermaye yeterliliği hesaplamasında standart yöntemi kullanmaya karar vermiş fakat orta boy bankalar İçsel Derecelendirme yaklaşımını hedef aldığından başlangıçta standart yaklaşımı, ileriki safhalarda İçsel Derecelendirme yaklaşımına geçeceklerini belirtmişlerdir. Bu geçiş yaklaşık 10 yıllık bir süreci kapsayacaktır. (Samırkaş, 2003)

Bankacılık Denetleme ve Düzenleme Kurumu tarafından 2001 yılında çıkarılan "Bankaların İç Denetim ve Risk Yönetimi Sistemleri Hakkındaki Yönetmelik" ve "Bankaların Sermaye Yeterliliğinin Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi" ile ilgili yönetmelik bankalarda risk yönetimi sistemini yasal bir zorunlu hale getirmiştir. Diğer yandan Bankacılık Denetleme ve Düzenleme Kurumu risk ölçümü ile ilgili kendi modelini oluşturmak isteyen bankalara sürekli bir stres testi yapmasını şart koşturmuştur. (Akan & Laçiner, 2003)

Bankacılık Denetleme ve Düzenleme Kurumu tarafından onaylanan risk ölçüm modellerinin taşımak zorunda olduğu . standartlar aşağıdaki şekilde sıralanmaktadır. (Karakuş, Yaşar Deniz)

- * Riske Maruz Değer günlük ölçülmelidir..
- * Riske Maruz Değer belirli güven aralığında olmalıdır. (%99)
- * Riske Maruz Değer hesaplamaları için 10 iş günü elde bulundurma süresi minimum olmalıdır.
- * Bankalar zamanın karekökü kuralını kullanarak 10 işgünü formatına göre endekslenen daha uzun ve daha kısa zaman periyotlarını içeren Riske Maruz Değer yöntemini kabul etmeleri konusunda serbesttirler.

* Tarihsel yöntem için gözlem bir yılın altında olmamalıdır.

* Risk ölçüm modelleri ile ilgili veriler her gün güncelleştirilir. Söz konusu verilerin doğruluğunun kontrolü için üç ayda bir en azından gözden geçirilmelidir. Anormalliklerin ortaya çıkması durumunda kontroller daha sık yapılmalıdır. Geriye dönük düzenlemelere izin verilmez. Bankacılık Denetleme ve Düzenleme Kurumu özellikle belirsiz ortamlarda ve dalgalanmaların yaşandığı dönemlerde daha kısa zamanlarda kontrol edilmesini talep edebilir..

* Bankalar, Bankacılık Denetleme ve Düzenleme Kurumu belirli veri setleri ve zaman serileri oluşturduğunda bunlara uymak zorundadır.

* Bankalar Riske Maruz Değer hesaplama yöntemlerinden; Varyans-Kovaryans, Tarihi Simülasyon Yöntemi ve Monte Carlo Simülasyon yöntemi arasından istediğini kullanabilir.

1.5.2.3. Basel III Yeni Sermaye Uzlaşısı

Basel II standartlarının piyasalara entegre edilmesi sürecine finansal kuruluşlar hızla uyum sağlarken teknoloji, piyasa ve işlem hacimlerindeki gelişme de devam etmektedir. Bu gelişim piyasalarda bir taraftan olumlu bulunurken diğer taraftan denetimi zorlaştırmaktadır. 2008 yılında yaşanan küresel kriz ve finans piyasalarında görülen aksaklıklar Basel II standartlarının da yeterli olmadığının anlaşılmasına neden olmuştur. Özellikle likidite, sermaye kalitesinin artırılması, ekonomik döngünün dikkate alınması ve sermaye yükümlülüğünün arttırılması gibi konularda reformlara ihtiyaç duyulmuştur. Tüm bu görüşler ışığında Basel Komitesi Ekim 2009'da G-20 zirvesinde bir reform takvimi açıklamış ve 12 Eylül 2010 tarihinde söz konusu reformlar komite tarafından açıklanmıştır.

Basel III ün ortaya çıkma nedenlerinden bazıları şöyledir: (BDDK, Piyasa Riski Ölçümleme Yöntemlerine İlişkin Analiz, 2010)

- Olumsuz piyasa koşullarında ani düşüş gösterebilen sermaye tamponlarının güçlendirilmesi
- Banka sermayelerinin kalitesinin artırılması,
- Basel II ye destek olmak için bir kaldıraç oranı uygulamasının getirilmesi
- Asgari sermaye gereksinimindeki döngüsellığı azaltma ve karşılık ayrılması,
- Bankacılık sektörünün kuvvetlendirilmesi amacıyla ortaya koyduğu sermaye ve likidite düzenleme önerileri sunması
- Risk yönetiminin geliştirilmesine ek olarak bankaların stres ortamlarına karşı dayanıklılığının artırılması

Basel III, Basel II standartlarını toptan değiştiren bir kriterler bütünü değildir. Basel II'ye getirilen eleştirileri dikkate alarak yeni yaklaşımlar getirmek ve gözlemler sonucu görülen eksiklikleri düzenlemek asıl amaçtır.

1.5.2.3.1. Basel III İle getirilen yenilikler

- 1- Sermaye (Özkaynaklar): Basel II de yer alan özkaynakların kapsamı değiştirilmiştir. Mevcut düzenlemede yer alan katkı sermayenin ana sermayenin %100 ünü geçemeyeceği hükmü ve üçüncü nesil sermaye (Tier 3) uygulaması kaldırılmıştır.
- Finansal kuruluşlara yapılan ve eşik değeri aşan yatırımları, mortgage servis hizmetlerini ve ertelenmiş vergi aktifini içeren düzenleyici ayarlamalar (sermayeden indirilen değerler ve ihtiyatlı filtreler) 1 Ocak 2018'den itibaren çekirdek sermayede bir indirim kalemi olarak kullanılacaktır. Bunun için kademeli olarak 2014'ten başlamak üzere bu unsurların %20'si, 2015'te %40'ı, 2016'da %60'ı, 2017'de %80'i, 2018'de %100'ü çekirdek sermayeden indirilecektir. Bu geçiş sürecinde kalan kısımlar için eski uygulamalar geçerli olacaktır.
- Bundan böyle ana sermayenin çekirdek sermaye içerisinde yer almayan veya katkı sermaye içerisinde değerlendirilemeyecek olan sermaye bileşenlerinin 2013'te %90'ı tanınacak ve her yıl tanıma oranı %10 düşürülerek toplam 10 yıl içerisinde söz

konusu unsurlar tamamen sermaye bileşeni olmaktan çıkarılacaktır (Cangürel, Güngör, Sevinç, Kayci, & Atalay, 2010)

- 2- Karşı Taraf Riskinin Düzenlenmesi: Bankaların stres senaryoları ve tarihsel verilere dayanarak hesaplayacakları karşı taraf riski için ilave sermaye tutmalarını amaçlamıştır.
- 3- Kaldıraç Oranı: Sermaye oranlarını destekleyici nitelikte olan şeffaf, basit, anlaşılır ve risk bazlı olmayan kaldıraç oranı getirilmiştir. Söz konusu oran birinci kuşak sermayenin (ana sermaye) belirli dönüşüm oranlarıyla dikkate alınmış bilanço dışı kalemler ve aktifler toplamına bölünmesi suretiyle (ana sermaye / aktifler + bilanço dışı kalemler) bulunacak olup, 2017 yılının ilk yarısına kadar sürecektir. Yapılacak olan QIS çalışmalarının ve paralel uygulamanın sonuçları da dikkate alınarak nihai hali verilmiş olan kaldıraç oranı 1 Ocak 2018 tarihinden itibaren “Birinci Yapısal Blok”a dâhil edilecektir (Cangürel, Güngör, Sevinç, Kayci, & Atalay, 2010)
- 4- Döngüsellik: Döngüsellik yeterince dikkate alınmamasıyla eleştirilen Basel II’nin bu yöndeki eksikliğini kapatmak amacıyla ülke şartlarına ve tercihlerine bağlı olarak %0 ilâ %2,5 arasında değişen döngüsel sermaye tamponu uygulaması getirilmiştir. Anılan tamponun çekirdek sermayeden ya da zararı tam karşılama kapasitesi olan diğer sermaye bileşenlerinden ayrılması gerekmektedir. Döngüsel sermaye tamponunun ekonominin büyüme hızına bağlı olarak artırılıp azaltılmasıyla hızlı kredi büyümesinin önüne geçilmesi hedeflenmektedir (Cangürel, Güngör, Sevinç, Kayci, & Atalay, 2010)

Türkiye’de Basel III düzenlemeleri dikkatle incelenmekte olup kriterlere uygunluk açısından daha rahat bir seyir izleyecektir. Özellikle 2001 yılında yaşanan krizle birlikte alınan önlemler ile Türk bankacılık sektörünün sermaye yapısı ve çekirdek sermaye oranı oldukça yüksektir. 2006 yılında Basel kriterlerinin %8 olarak belirlediği sermaye yeterlilik rasyosu BDDK tarafından Türk bankaları için %12

olarak belirlenmiştir. Bu da Basel III uyum sürecinde sermaye yapısı anlamında oldukça avantaj sağlayacaktır.



İKİNCİ BÖLÜM

FAİZ RİSKİ KAVRAMI VE FAİZ RİSKİ YÖNETİMİ

2.1. Faiz Riski Nedir?

Basel I uzlaşısında daha önceden belirttiğimiz sermaye yeterlilik kavramında piyasa riski için herhangi bir sermaye yeterlilik ayrılması konusunda bir çalışma yapılmamıştı. Fakat Basel II’de piyasa riski için de sermaye ayrılması gereği kararlaştırılmıştı. Piyasa riski; fiyatlardaki değişimlere bağlı olarak bankaların bilanço içi ve dışı pozisyonlarında ortaya çıkan zarar etme olasılığıdır. (Ayan, 2007) Piyasa riski, risk faktörlerinden kaynaklanan olası kayıpları ifade etmektedir. Basel Komitesi, risk kaynaklarını, kur riski, faiz oranı riski, emtia fiyat riski, pay senedi riski ve opsiyon riski olarak beş gruba ayırmıştır.

Türkiye piyasalarında yaşanan krizlere baktığımızda ülkemizde piyasanın en fazla kur riski ve faiz oranı riski gruplarından etkilendiğini görmekteyiz. (Işık, Duman, & Korkmaz, 2004) Diğer risk grupları işlem hacmi ve yapılan yatırım boyutlarında oldukça düşük kalmaktadır.

Faiz riskinin piyasada bu kadar etkili olması risk yönetiminin önemini de artırmaktadır. Faiz riski; piyasada faiz oranlarında meydana gelen değişikliklerin firmaların finansal araçları üzerinde yarattığı ters yönlü etkidir. (Bankacılar Dergisi, Sayı 58,2006) Geniş bir tanımlama yapacak olursak faiz oranı riski, faiz oranlarında oluşan değişimlerin finansal araçlar üzerinde yarattığı olumsuz etki ile firmaların nakit akımları, bilançolarının aktif ve pasif yapıları üzerinde yarattığı olumsuz etkiler olarak açıklanabilir.

2.2. Faiz Riski Türleri

Bankaların faaliyetleri sırasında en çok karşılaştıkları risk türleri yeniden fiyatlandırma riski, gelir eğrisi riski, temel risk ve opsiyon riskidir.

2.2.1. Yeniden Fiyatlandırma Riski

Bankaların bir çok kez faiz oranı riski ile karşılaştığını belirtmiştik. Bu riskin en temel şekli vadelerdeki zamanlama farklılıklarından ve bankanın varlıklarının, yükümlülüklerinin ve bilanço dışı pozisyonlarının yeniden fiyatlandırılmasından kaynaklanan risk şeklindedir.

Bu işlem bankacılığının doğasında var olmuşken faiz oranlarındaki değişimler bankanın gelirlerinde beklenmedik dalgalanmalar yaratabilir. Örneğin, 5 yıl vadeli kredi maliyetini 6 aylık kısa mevduatlarla fonlayan banka her 6 ayda bir bu risk ile karşı karşıya kalacaktır. Faizlerin yükselmesi ile kullandığı uzun vadeli kredi kısa vadeliye göre daha çok değer kaybedecektir. Ayrıca net faiz gelirinde daha düşük bir gelir elde edeceğinden bilançosuna olumsuz bir yansıma olacaktır.

2.2.2. Temel Risk

Temel Risk, faiz oranlarının değişimi sonucu bir finansal ürünün değerine göre daha fazla ya da daha az değişimi sonucu ortaya çıkan risktir. Bu genellikle fiyatlama yapılırken farklı ürünler kullanan kurumlarda ortaya çıkar. Örneğin, aynı vadeli kredisi ve mevduatı bulunan banka krediyi Libor, mevduatı da tahvile bağlı fiyatlamış olsun. Faiz oranlarındaki değişim Libor ve tahvilde farklı etki yapacağından bu mevduat ile kredi arasındaki makası değiştirecek ve ortaya bir risk çıkacaktır. Bu risk baz risk olarak tanımlanır. Özellikle ürün ve müşteri tabanı geniş olan bankalar baz riskiyle karşılaşmak zorundadır. Çünkü her finansal ürün taşıdığı karakteristik özellik bakımından diğerlerinden farklıdır ve faiz oranlarından etkilenme şekli birbirinden ayrılır. Özellikle yüksek faiz oranlarına ve faiz dalgalanmalarına sahip ülkelerde en sık rastlanan faiz riskidir ve yönetilmesi açısından büyük önem taşımaktadır.

2.2.3. Gelir Eğrisi Riski

Gelir eğrisi riski, kısa vadeli faiz oranlarının uzun vadeli oranlara göre volatilitésinin daha yüksek olmasından kaynaklı risklerdir. Baz riskinde aynı vadeli

farklı ürünlerin faiz oranlarından farklı etkilenmesi söz konusuysa gelir eğrisi riskinde aynı finansal ürünlerin farklı vadelerinin faiz riskinden farklı yönde ya da farklı şiddette etkilenmesi durumu söz konusudur. 1 yıllık hazine kağıtlarının faiz oranlarındaki değişimin 5 yıllık hazine kağıtlarının faiz oranlarındaki değişiminden farklı olması durumu buna örnek verilebilir. Fiyatlamalardaki uyumsuzluklar banka gelir eğrisinin şeklinin değişmesine yol açar. 10 yıllık vadesi olan devlet tahvillerinin 5 yıllık devlet kağıtlarıyla hedge edilmesiyle oluşan şekil daha dik olur ve düşüşler daha sert olur.

2.2.4. Opsiyon Riski

Diğer bir faiz oranı riski de gittikçe artan öneme sahip olan opsiyon riskidir. Bu risk türü piyasada oluşan faiz oranı değişiminin bir finansal ürünün vadesini ya da tutarını değiştirme riskidir. Bankacılıkta fon kullanan tüketicinin kredileri erken ödeme ya da vadeli mevduata para yatıran yatırımcının vadeyi erken bozma gibi bir opsiyonu bulunmaktadır. Bankalar nakit akışını planlarken ya da borçlarını fonlarken vadesi belli enstrümanlara göre planlama yapmaktadır. Fakat bu enstrümanlarda meydana gelen vade ya da tutar değişiklikleri aktif pasif ilişkisinin bozulmasına neden olabilmekte ve bu da ciddi bir risk oluşturmaktadır banka için. Bu nedenle bankalar mevduat faiz oranlarının piyasa faiz oranıyla aynı olmamasına dikkat etmeye çalışmakta ve mevduat faizlerini sürekli güncellemektedirler.

Faiz opsiyonları, bankalarda oluşan bu riski yönetmek ve hedge etmek için ortaya çıkan türev ürünlerdir. Özellikle bankalar arası rekabette önemli bir avantaj oluşturduğundan bankalar sıklıkla başvurmaktadır. Faiz opsiyonları ile ileriye yönelik faiz riski ortadan kaldırılmakta ve kar potansiyeli korunması amaçlanmaktadır.

2.3. Faiz Riski Yönetiminde Kullanılan Finansal Araçlar

Firmaların ve özellikle finans piyasasının risk yönetimine önem verdiklerini daha önceden belirtmiştik. Bu yönetimdeki amaç sermaye ile orantılı riskin

alınmasını sağlamaktır. Sermaye ile orantısız risklerin oluşması tehdit oluşturur ve geri dönülemez bir hale gelebilir. Baring Bank olayında çok güvenilen çalışanın aldığı yüksek risklerin görmezden gelinmesi ve risklerin birikmesi sonucunda banka batma noktasına gelmiştir. Bu tarz olayların yaşanmaması için bankalar risk ölçüm ve yönetme tarafına önem vermiştir.

Bankalar başta olmak üzere piyasa oyuncuları riski ölçtükten sonra yönetme aşamasında türev piyasalarda pozisyon alarak risklerini kontrol altına almaktadır.

2.3.1. Türev Piyasalar ve Vadeli İşlem Kontratları

Yakın bir tarihte organize piyasalarda işlem görmelerine rağmen türev ürünlere tarih boyunca rastlamak mümkündür . Kayıtlarda yer alan ilk vadeli işlem sözleşmeleri Eski Yunan'daki Miletli filozof Thales'in kışın bahardaki zeytin hasılatı için yağhaneler üzerinde yaptığı ve günümüzde alım opsiyonlarına benzeyen işlemlerdir ve bilinen bu en eski opsiyon sözleşmeleri Aristo'nun eserlerinde de yer almıştır. (Erdoğan & Kayacan, 1999)

17. yüzyılda İngiltere ve Hollanda'da opsiyon sözleşmelerinin yarı organize piyasalarda alınıp satıldığına dair kanıtlar mevcuttur. Yine aynı yüzyılda Japonya'da Yodoya ve Dojima pirinç piyasalarında "pirinç biletleri adıyla pirince dayalı futures sözleşmeleriyle işlem yapıldığı bilinmektedir. (Özşahin, 1999)

19. yüzyılda özellikle Chicago, Frankfurt ve Londra gibi finans şehirlerinde türev borsalar faaliyet göstermeye başlamış ve sürekli kullanıma yönelik bu ürünleri geliştirici modeller kullanılmaya başlanmıştır.

Türkiye'de türev piyasaların süreci çok yenidir. 1980 yılına kadar türev piyasalar ile ilgili bir gelişmenin olması zaten mümkün değildi. Türkiye'de bu yıla kadar ekonomi dışı kapalı ve devletin elindeydi. Türev piyasaların oluşması için dinamiklerin piyasa tarafından belirlendiği bir yapının olması gerekmektedir. Fakat Türkiye'de her şey devlet eliyle belirlendiğinden ortada hedge edilecek, fiyat riskinin

yer aldığı bir durum oluşmamaktaydı. Tarımsal ürünlerin fiyatları devlet tarafından belirlenmekte, dövizde sabit kur sistemi kullanılmakta, faiz oranları da yine devlet tarafından belirlenmekteydi. Gerçek anlamda bir menkul kıymet borsası da 1986 yılında kurulmuştu.

24 Ocak 1984 kararlarından sonra Türkiye’de ihracata dayalı büyüme modeline geçilmiş, bu model ve kararlarla birlikte devlet elinin ekonomiden büyük oranda çekilmesi kararlaştırılmış ve faiz oranı ile döviz kuru üzerindeki kısıtlamalar kaldırılarak piyasanın belirlenmesine olanak sağlanmıştır. Ayrıca TL nin konvertibl hale getirilmesi ve sermaye hareketleri üzerindeki sınırlandırmaların kaldırılmasıyla serbest piyasa ekonomisine geçiş sağlanmıştır. Bunlarla birlikte SPK, İMKB, İstanbul Altın Borsası ve Bankalar Arası Para Piyasası faaliyete geçmiştir. Bütün bu gelişmeler faiz oranı, döviz kuru gibi değişkenlerin dalgalanmasına neden olmuş ve bu enstrümanların korunması ihtiyacı ortaya çıkmıştır. Bu korunma ihtiyacı ile birlikte türev ürünlerin kullanılmasına başlanmıştır fakat bu kullanım henüz başlangıç olmasından kaynaklı yavaş ilerlemiştir. Türkiye’de türev ürünler organize piyasa anlamında 2005 yılında VOB’un kurulmasıyla işlem görmeye başlamıştır.

Son olarak 2013 yılında Borsa İstanbul adı altında 3 borsanın (İMKB, İstanbul Altın Borsası, ve Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsaları) birleşmesiyle türev ürünler işlem görmeye devam etmektedir.

Vadeli piyasalarda işlem gören türev ürünler piyasada bulunan ürün ve hizmetlerin arz ve talebe göre ileride oluşacak fiyatlarının önceden kestirilememesinin ortaya çıkardığı riskin önlenmesi için oluşturulan ürünlerdir. Yapılan vadeli sözleşmeler ile bugünden belirlenen fiyatlar üzerinden alım satım yapılabilmektedir. Türev ürünler olarak ifade ettiğimiz bu ürünler;

- Forward (Alivre İşlem Sözleşmesi)
- Futures (Vadeli İşlem Sözleşmesi)
- Options (Opsiyon Sözleşmeleri)
- Swaps (Takas Sözleşmeleri)

Sözleşmelerin tamamında aralarında bir çok farklılık olmasına rağmen ortak olarak bugünden yapılan anlaşmalar çerçevesinde gelecekteki vadelerinde tarafların yükümlükleri mevcuttur.

2.3.1.1. Forward Sözleşmeler

Uluslar arası piyasalarda ileri bir tarihte teslimi yapılacak faiz, döviz, ticari mal gibi herhangi bir finansal ürün ya da emtianın vadesi, miktarı ve fiyatının bugünden belirlenerek sözleşmeye bağlandığı sözleşmelerdir. Sözleşmede, sözleşmeye konu olacak her türlü şey tarafların ihtiyacına göre serbestçe belirlenir. Sözleşmede mutlaka finansal varlığın özellikleri, teslim ve ödemenin yapılacağı tarih, teslim yeri ve yöntemi, miktarı ve fiyatı olmak üzere tüm ayrıntılar belirtilmelidir. (Selvi, 2000)

Forward işlemlerin amacı ileride oluşacak risklerin bugünden ortadan kaldırılmasını sağlamaktır. İşleyiş bakımından spot piyasadaki alım satımlara benzemektedir. Yani alıcı ve satıcı konu olan varlığın miktar ve fiyatına önceden karar vermişlerdir. Spot işlemlerden farkı ise işlem zamanı ile ilgilidir. Spot işlemlerde genellikle varlık hemen el değiştirmekte ve ödeme hemen yapılmaktadır. Forward işlemlerde ise bir ay, üç ay, altı ay gibi vadeler düzenlenmektedir. Vadeye ulaşıldığında alıcı önceden anlaşılan fiyat üzerinden ödemeyi yapar. Satıcı ise ister kendi stoğundan isterse spot piyasadan tedarik ederek ürünün teslimini yapar. Yani taraflar önceden piyasa yorumlamalarına göre kendi risklerini yönetme yoluna gitmişlerdir.

2.3.1.2. Futures Sözleşmeler

Forward piyasalar finansal piyasaların temelini oluşturmaktadır ve bir çok piyasa bu piyasadan esinlenerek geliştirilmiştir. Futures piyasalar forward piyasalarda ortaya çıkan güven eksikliğini giderebilmek için oluşturulan organize forward piyasalardır. Futures borsası piyasayı düzenlemekte ve kuralları koymaktadır. Alıcı ve satıcılar birbirlerini tanımadan piyasa yapımcılarının koydukları

kurallara göre alım satım yaparlar. Mal ya da menkul kıymetin teslimi ve kalitesi ile ilgili tüm taahhütler borsanın garantisi altındadır. İlk futures borsası Amerika Chicago kentinde kurulan “Chicago Board Trade” dir. Futures piyasalar hedge amaçlı kullanıldığı gibi spekülörler tarafından kazanç amaçlı da kullanılmaktadır.

Futures sözleşmelerin temel özellikleri şöyledir;

- Organize borsalarda alınıp satılır.
- Futures sözleşmelerde sözleşmeye konu olan varlığın tüm özellikleri standartlaştırılmıştır.
- Vade sonuna kadar ters işlem ile pozisyon kapatılabilir teslimat zorunlu değildir.
- Futures sözleşmesi alan (long) ve satan (short) tarafları yükümlülük altına sokar.

Futures sözleşmelerin arasında Faiz futures sözleşmeleri de bir ürün olarak kullanılmaktadır. Faiz riski, faize dayalı bir menkul değer fiyatının ya da pazar değerinin değişim riskidir. Menkul kıymet pazarının tüm dünyada gelişmesi faiz oranlarının değişkenliğini etkilemekte ve faize dayalı vadeli işlemlerin gelişmesine neden olmuştur. Faiz futures sözleşmeleri faiz getiren finansal araçların önceden gelecekte bir tarihte belirlenecek bir faiz oranı üzerinden takasa edilmesi esasına dayanır.

2.3.1.3. Opsiyonlar

Opsiyon, bir finansal aracın vade sonunda satın alma ya da satma hakkını veren sözleşmelere denir. Opsiyonu satın alan yatırımcı herhangi bir satın alma ya da satma yükümlülüğüne girmemiş sadece bunları kullanabilme hakkına sahiptir. Opsiyonu satan kişi ise satın alma ya da satma zorunluluğundadır. Opsiyonlar başta kur ve faiz değişimlerinden zarar etmemek adına hedge amacıyla oluşan ürünler olmakla birlikte günümüzde bir çok amaçla kullanılmaktadır.

Opsiyon alıcısı opsiyon üzerindeki kullanma hakkına karşılık satıcıya bir bedel öder ve bu opsiyon primi olarak adlandırılır. Burada satıcı girdiği yükümlülüğün doğuracağı riske karşılık bu bedeli alır.

Opsiyonların vadeye göre iki çeşidi vardır. Birincisi; opsiyonu alan tarafın sözleşmeye konu olan mal ya da menkul kıymetin alma ya da satma hakkını istediği zaman kullanılmasına olanak sağlayan Amerikan Tipi Opsiyon, ikincisi ise bu hakkını sadece vade sonunda kullanabildiği Avrupa Tipi Opsiyonlar'dır.

2.3.1.3.1. Alım (Call) Opsiyonları

Alıcısına belirli bir tarihte ya da belirli bir tarihe kadar belirlenmiş fiyat üzerinden varlığı satın alma hakkı veren opsiyonlardır. Kesinlikle alıcı bir yükümlülük altında değildir. Fakat alım opsiyon satıcısı sözleşmeye konu olan varlığı istendiği takdirde satmakla yükümlüdür.

Burada alım opsiyon alıcısının beklentisi varlığın fiyatının yükselmesi yönündedir ve fiyat yükseldiği takdirde alım hakkını kullanarak kar elde edecek ya da varlığını hedge etmiş olacaktır. Aksi durumda ise bu hakkını kullanmayacak ve opsiyon primi kadar zarar edecektir. Satıcının ise beklentisi varlığın düşeceği yönündedir ve bunun sonucunda elde edeceği opsiyon primidir

2.3.1.3.2. Satım (Put) Opsiyonları

Satım opsiyonları alım opsiyonlarının tersidir. Eğer alıcı satım opsiyonu almış ise konu olan varlığı satma hakkını almış olur. Burada da anlaşılacağı gibi satım opsiyonu alan kişi fiyatların düşeceğini tahminlemiş ve ona göre bir pozisyon almıştır. Burada da alıcı bir yükümlülük altına girmez sadece kullanma hakkına girmiştir ve alıcı sonsuz kazanç elde edebilecek durumdadır. Satıcı ise yine bir yükümlülüğe girmiş ve bunun sonucunda opsiyon primini elde etme amacını gütmektedir.

2.3.1.4. Swaplar

Kelime anlamı olarak “Değiştirme, kaydırma ve takas” anlamlarına gelen Swap İngilizce kökenli bir sözcüktür. Swap işlemi; tarafların takas edecekleri para birimlerinin tanımlandığı ve her bir para birimine uygulanacak olan sabit ya da değişken faiz oranları ve vadelerinin belirlendiği sözleşmelerdir. Swap işlemi bir borçlanma ve yatırım aracı olmayıp mevcut borçların ya da yatırımların nakit akımlarını değiştirmeye yarayan finansal araçlardır. (DÖNMEZ, 2002)

1970 li yıllarda Bretton Woods anlaşmasının fiilen sona ermesiyle birlikte piyasalar ve döviz kurları aşırı dalgalı hale gelmiştir ve bu swap ve benzeri ürünlerin ortaya çıkması için uygun ortam yaratmıştır.. Önceleri merkez bankaları arasında yaygın olan bu işlem türü zamanla bankalar, çok uluslu şirketler, ve resmi kuruluşların rağbet gösterdiği bir finansal enstrümana dönüşmüştür. (Ersan, 1998)

Şekil 1: Swap İşleminin Basit Bir Görünümü



Swap işlemleri finans piyasalarında genellikle faiz ödemeleri ve yerli yabancı para yükümlülükleri üzerinden gerçekleşmektedir.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

RİSK ÖLÇÜM YÖNTEMLERİ VE RİSKE MARUZ DEĞER

3.1. Riske Maruz Değer Kavramı

Firmaların kendi kurumları içindeki tüm riskleri bir bütün olarak ölçme yolundaki çalışmaları 1970’li 1980’li yıllarda başlamıştır. Daha sonradan bu çalışmalar danışmanlık firmalarına ve kendisi bir model geliştirebilecek durumda olmayan; ancak böyle sistemlere ihtiyaç duyan finansal kurum ve şirketlere satılmıştır. Bu sistemler içerisinde en yaygın olan Riske Maruz Değer kavramı 1994’te JP Morgan tarafından geliştirilen RiskMetrics’in kullanımı ile gelişmiş ve o günden günümüze kadar risk tahmininde kullanımı üzerine yoğun çalışmalar ile kavram klasik bir yöntem haline gelmiştir.

RMD daha yaygın olarak kullanılmaya başlandıktan sonra, sadece menkul kıymet işlemleri ile uğraşanlar değil bankalar, emeklilik fonları, diğer finansal kurumlar ve mali olmayan şirketler tarafından da uygulanır hale gelmiştir. Ayrıca, ilk geliştirilme amacı olan piyasa riskinin ölçülmesinin yanı sıra kredi, likidite, nakit akım (özel firmalar için) risklerini de içine alacak şekilde geliştirilmeye çalışılmaktadır.

RMD farklı pozisyonlar ve risk faktörlerinin oluşturduğu riski toplayarak tek bir değerle ifade etme olanağı sağlamaktadır. Ayrıca RMD, portföyde çok sayıda varlık bulunması nedeniyle ortaya çıkan risk faktörleri arasındaki korelasyonu da dikkate alarak, toplamdan düşülmesine olanak vermektedir (portföy çeşitliliği arttıkça risk azalmaktadır). Böylece portföy riskinin olduğundan daha yüksek hesaplanmasının önüne geçilebilmektedir. (Özden, 2007)

RMD ile ilgili değişik tanımlamalar olsa da genel olarak; belirli varsayımlar altında bir portföy ya da varlığın belirli güven aralığında ve belirli bir dönem içinde muhtemel maksimum kaybını veren bir yöntemdir. (Bolgün & Akçay, 2005) Riske

Maruz Değer; herhangi bir varlığın belli bir sürede (bir işlem günü, bir ay, bir yıl, vb.) belli bir olasılıkla (%95, %99 gibi) ne kadar değer kaybedebileceğinin istatistiki yöntemler kullanılarak hesaplanmasıdır. (Ceylan & Korkmaz, 2000)

3.2. Riske Maruz Değerin Kullanımı

Riske Maruz Değer finansal terim olarak finans dünyasına 1990'lı yılların başında girmiştir fakat aslen RMD ölçümü 20. Yüzyılın başlarına dayanmaktadır. İlk olarak Amerikan menkul kıymet firmalarının ne kadar sermaye gereksinimi olduğunu ölçme hesaplarında görebiliriz. (A.Holton, 2003) Ancak aslen RMD ölçüsü için, direkt olmasa da portföy teorisinde Markowitz'in (1952) portföyün getirisinin haricinde riskin de dikkate alınması gerektiğini ve portföy dağılımında standart sapmanın kullanılması gerektiğini söylemesi ile birlikte zemin oluşmuş ve Roy'un yaptığı (1952) çalışmada ilk kez belirli bir güven seviyesinde güvenlik kriterini öncelikli olarak sunulması ve kayıp olasılığını minimize eden portföy seçiminin daha fazla kayıp etmekten daha iyi olduğunu savunmasıyla ortaya çıkmıştır. (Jorion, 2002)

Markowitz ve Roy portföy optimizasyonunu sağlamak için bağımsız olarak Riske Maruz Değer ölçüsünü yayınlamışlardır.

Basel Komitesi tarafından belirtilmesiyle piyasa riski, son zamanlarda finansal piyasalardaki en önemli kavram haline gelmiş ve piyasa riskinin hesaplanmasında Riske Maruz Değerin kullanılmaya başlanması ile Riske Maruz Değer Yaklaşımının kullanımı yaygınlaşmıştır.

Bununla birlikte otuzlar grubu (G-30)¹ olarak bilinen, uluslar arası ekonomik ve parasal sorunlar üzerine çalışmalar yapan, çalışma gruplarından biri tarafından 1993 yılı Temmuz ayında yayınlanan vadeli işlemlere konu araçların risklerini ölçmede kullanılacak yöntemler raporunda risk ölçümünde Riske Maruz Değerin kullanılması konusunda tavsiyede bulunmuştur. (Jorion, 2002)

¹ Group of Thirty (G-30) New York merkezli, mali kuruluşların temsilcileri ile akademik çevrelerin önde gelenlerinden oluşan ve sektör için araştırma kuruluşu şeklinde çalışan bir danışma grubudur.

Kurumlar tarafından Riske Maruz Değer ile hesaplanan değerin kurumların risk ölçümlerinde kullanabileceğinin 1994 yılında yayınlanan BIS raporunda belirtilmesiyle birlikte, aynı yıl Riske Maruz Değer çerçevesinde piyasa riskini tahmin etmeye yarayan riskmetrics modelinin, piyasa riske maruz değeri konusunda öncü çalışmalar yapan JP Morgan tarafından geliştirilmesiyle yöntemin piyasa riskini ölçme konusundaki kullanımı başlamıştır.(Sevinç, Erkan)

Ülkemizde ise 2000 ve 2001 yıllarında yaşanan bankacılık krizinden sonra bankaların faaliyetlerini denetleme ve düzenlemeden sorumlu olan BDDK tarafından ilk olarak 10 Şubat 2001 tarihinde yayınlanan “Bankaların Sermaye Yeterliliğinin Ölçülmesine ve Değerlendirilmesine İlişkin Yönetmelik” ile 1 Ocak 2002’den sonra, bankaların piyasa risklerinin sermaye yeterliliği için gerekli olan kısmının belirlenmesi amacıyla piyasa risklerinin hesaplanması gerektiğinin belirtilmesi sonucunda, Riske Maruz Değerin Türkiye’de de bankacılığın sermaye gereksiniminin belirlenmesi için risk ölçümünde kullanılması önem kazanmıştır. (BDDK, Bankaları Sermaye Yeterliliğinin Ölçülmesine ve Değerlendirilmesine İlişkin Yönetmelik, 2001)

Riske Maruz Değer bunların dışında finansal piyasaların iştirakçisi olan şirketler, bireyler, aracı kurumlar, portföy yönetim şirketleri gibi finansal piyasa iştirakçileri, portföylerinin toplam riskinin ölçümünde Riske Maruz Değer Yaklaşımını kendi amaçları doğrultusunda kullanabilmektedir.

Kısaca toparlanacak olursa; RMD taşınan risk doğrultusunda gerekli olan kaynağın belirlenmesinden, içinde bulunulan mevcut durumun raporlanmasına ve yapılan yatırımların risklerini karşılaştırarak performans değerlemesine kadar pek çok alanda, pek çok kurum tarafından kendi amaçlarının doğrultusunda kullanılmaktadır.

3.3. Riske Maruz Değer'in Sınıflandırılması

Belirli bir güven seviyesinde ve zaman aralığında portföyde oluşacak maksimum kaybı gösteren Riske Maruz Değer günlük risk ölçümünde kullanılmaktadır. Göreceli Riske Maruz Değer, Marjinal Riske Maruz Değer ve Farksal Riske Maruz Değer; Riske Maruz Değer'in türleri arasında yer alır. (Aksel, 2001)

3.3.1. Göreceli Riske Maruz Değer

Daha önceden belirlenmiş bir riski bulunan portföyün karşılaştırılmasına göre ölçer. Bir çok kurumsal yatırımcının performansı da bu şekilde ölçülür. (Küçükkocaoğlu, Risk Yönetimi ve Riske Maruz Değer)

3.3.2 Marjinal Riske Maruz Değer

Portföye eklenecek bir pozisyonun portföye getireceği riski ölçer. Aynı şekilde ilgili pozisyonun portföyden tamamen çıkarılması ile RMD portföyünün ne kadar değişeceğini hesaplar. Marjinal RMD hangi pozisyonun risk portföyüne en büyük faydayı sağlayacağını ölçmede kullanılır. Ayrıca riski azaltmak için hangi pozisyonu çıkarmamız gerektiğinin tespitini de yapmaya yardımcı olur. (Küçükkocaoğlu, Risk Yönetimi ve Riske Maruz Değer)

3.3.3. Farksal Riske Maruz Değer

Marjinal RMD ile yakından ilgilidir. Marjinal RMD, bir pozisyonu tamamen ortadan kaldırmakla risk portföyünde oluşan farkları ölçerken, farksal RMD pozisyonun portföy içindeki ağırlığındaki bütün küçük değişikliklerin etkisini ölçer.

3.4. Riske Maruz Değer'in Risk Yönetimindeki Yeri

Riskin yönetilmesi ve ölçülmesini piyasaları etkisi altına alacak bir model olarak değerlendirmeyen kuruluşların yaşanan krizlerden olumsuz yönde etkilenmesi kaçınılmaz olmaktadır. Bu nedenle finansal krizlere karşı muhtemel senaryoların

geliştirilerek uğranılacak maksimum kaybın öngörülebilmesi açısından riskin ölçülebilir olması ve risk yönetimi içerisinde başlı başına bir yaklaşım olarak değerlendirilmesi gerektiği önem kazanmaktadır.

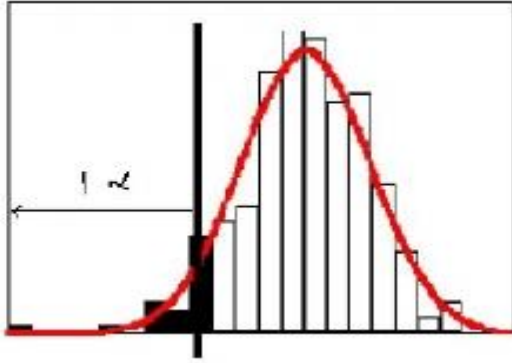
Risk yönetimi kapsamında Riske Maruz Değer modellerinin ortaya çıkmasında en önemli etkenlerden biri risk yönetim rehberindeki gelişimdir. Özellikle türev piyasalarındaki gelişme, risklerin kamuya açıklanması, kaldıraç etkisi gibi konular türev ürünlerin risklerinin ölçülmesine yönelik endişeleri doğurmuştur. Bunlarla birlikte piyasalar gittikçe karmaşıklaştığı için farklı risk yönetim teknikleri ve düzenlemelerine ihtiyaç duyulmuştur. Böylece risk yönetimi uygulamalarının neleri içermesi gerektiğine dair bazı raporlar yayımlanmıştır. Bu raporlar arasında en önemlisi türev ürünlerin risklerine yönelik hazırlanan Otuzlar Grubu'na (G-30) ait rapordur. Rapor 1993 yılı temmuz ayında yayımlanmıştır. Bunu 1994 yılı temmuz ayında Basel Komitesi ve IOSCO Teknik Komitesi tarafından ortak olarak yayımlanan rapor izlemiştir. (Board, 1994)

Riske Maruz Değer kullanıcılarına mali kuruluşların ve firmaların risk durumunu bütünsel sunmakla birlikte riski olasılık şeklinde ifade ettiği için geleneksel yöntemlerden daha kolay anlaşılmaktadır. Geleneksel risk ölçütleri “Olağan bir günde hangi olasılıkla ne kadar para kaybedilebilir?”, “Portföydeki tüm mali ürünler göz önünde bulundurulduğunda risk nedir?”, “Hangi yatırım alanları daha risklidir?”, Risklerine bakıldığında yapılacak işlemlerden yeteri kadar getiri elde edilebilir mi?” gibi sorulara yanıt vermek konusunda yetersiz kalmaktadır. Riske Maruz Değer Yöntemi ise tüm bu sorulara yanıt verecek şekilde kullanılabilir. Riske Maruz Değer sadece doğrusal ilişkisi bulunan riskleri ölçmemektedir. Bunun yanında doğrusal olmayan riskler, korunma amaçlı konulan ürünlerdeki değişimin yarattığı baz riski ve görel riskleri de içermektedir. Mutlak risk getirilerin hareketleri üzerine yoğunlaşmakla birlikte bir para birimindeki toplam potansiyel zarar olarak ölçülmektedir. Görel risk ise belli bir ölçütü baz alıp bu gösterge niteliğindeki ölçütten sapması olarak ifade edilmektedir. Riske Maruz Değer yönteminin temel amacı piyasa riskini ölçmek olmasına karşın yöntemin likidite riski, kredi riski, operasyonel risk ve yasal riskler de dahil olmak üzere piyasa riski dışındaki riskleri

ölçmeye ve yönetmeye imkan vermektedir. Riske Maruz Değer yönteminin bir çok avantajı olduğu gibi bazı dezavantajları da bulunmaktadır. Geçmişteki verilerin gelecekteki gelişmeleri net bir şekilde karşılamaması, varsayımlarının bazı sapmalara neden olabilmesi, olağanüstü olaylarda ortaya çıkan durumları dikkata almaması ve çok iyi bilgi ve beceri ile kullanılabilir olması bunlardan bir kaçıdır.

3.5. Riske Maruz Değer Hesaplanmasında Kullanılan Parametreler

Riske Maruz Değer asıl olarak portföyün kaybedeceği değerle ilgili olduğu için verilerin normal dağıldığı varsayımı altında, normal dağılım grafiğinin negatif yönünde (sol kuyrukta) kalan kısım ile ilgilenilmektedir.



Şekil 2: Riske Maruz Değer Grafik Alanı

Riske Maruz Değer hesaplamasında elimizde bulunması gereken veriler; hesaplamada kullanılacak olan verilerin standart sapması yani volatilitesi, hangi olasılıkla alacağı minimum değeri belirlemek için güven düzeyinin değeri, portföyün elde tutma süresi ve parasal olarak RMD hesaplaması yapabilmek için portföye yapılan yatırımın değeridir.

3.6. Riske Maruz Değer Hesaplamasında Kullanılan Yöntemler

Riske Maruz Değer hesaplamalarında üç genel yöntem kullanılmaktadır. Bunlar;

1. Varyans- Kovaryans Yöntemi
2. Tarihi Simülasyon Yöntemi
3. Monte Carlo Simülasyon Yöntemi

3.6.1. Varyans Kovaryans Yöntemi

Piyasa riski ölçmede en sık kullanılan yöntemlerden biridir. Temelinde finansal varlık getirilerinin normal dağılıma sahip olduğu varsayımı yatar. Portföyü oluşturan finansal varlıkların normal dağılıma sahip olması portföyün de normal dağılıma sahip olduğu anlamına gelir ve bunun üzerine portföy getiri-kayıbı ölçümünde istatistiksel parametreler kullanılır.

Bu varsayımların sonucunda portföydeki her bir varlığın tekil olarak getirisindeki oynaklık ile portföydeki diğer varlıklar arasındaki korelasyon hesaplanmalı ve kovaryans matrisi aracılığıyla hesaplama yapılmalıdır. Normal dağılım varsayımı altında oynaklık standart sapma olarak ifade edilebilir ve bunun sonucunda RMD’de en büyük zarar önemli olduğundan tek taraflı olasılık yeterli olacaktır. normal dağılım eğrisinin standart özelliği nedeniyle herhangi bir gözlemin ortalamasının 2,33 standart sapma kadar altında bir değerde olması olasılığı %1 olacaktır (Özden, 2007)

Bu yöntemin hesaplama adımları aşağıdaki gibidir; (Bolgun & Akçay, 2009)

- Portföyü oluşturan risk faktörlerinin 1 yıllık geriye dönük verileri alınmaktadır.
- Logaritmik değişim ile günlük getiri değişimleri bulunur.
- Faiz riski faktörleri fiyata dönüştürülerek günlük getiri değişimleri hesaplanmaktadır.
- Elde edilen getiri değişimlerinde kovaryans matrisi bulunmaktadır.
- Portföyün risk ağırlıklarının riske maruz büyüklüğe oranlanması ile risk ağırlık matrisi hesaplanmaktadır.
- Ağırlık matrisinin transpozu alınmaktadır.
- Kovaryans matrisi, ağırlık matrisi ve ağırlık matrisinin transpozu çarpılarak portföyün varyansı hesaplanmaktadır. Varyansın karekökü yani standart sapması portföyün volatilitesidir.

- Belirlenen güven düzeyi ve bunun z değeri bulunmaktadır. %99 güven düzeyinde 2,33, %95 güven düzeyinde 1,65 Z değerleri hesaplamada kullanılmaktadır.
- Elde tutma süresi seçilen periyod içindeki iş günü sayısı belirlenir ve bu sayının karekökü hesaplamada kullanılır.
- (Portföyün Değeri)*(Güven Düzeyi Z Değeri)*(Portföyün Volatilitesi)*(Elde Tutma Süresinin Karekökü) formülü ile portföyün VAR değeri bulunur.

3.6.2. Tarihi Simülasyon Yöntemi

Bu yöntem basit anlaşılır yöntemlerden biridir. Portföy sahibi günlük kar-zarar hesaplarını tutarak belli bir güven düzeyinde RMD'yi hesaplayabilir. Fakat bir varsayım altında olmadığından standart sapma ya da korelasyon gibi parametreler bulundurmamaktadır. Bu yüzden “parametrik olmayan yöntem” olarak da isimlendirilebilir. (Uçkun & Kandemir, Risk Ölçümünde Riske Maruz Değer Metodolojisi Ve İMKB’de Bir Uygulama, 2008)

Bu yöntemde tarihi verilerden senaryolar üretilmekte ve portföydeki varlıkların geçmişten bugüne risk faktörlerine karşı duyarlılıklarına göre portföyün gelecekte istenilen güven düzeyinde kar-zarar durumu tahmin edilmektedir.

Tarihi simülasyon yönteminde rassal olarak hesaplanan simülasyonlara bağlı senaryoların üretilmesi yerine geçmiş dönemdeki verilerin kullanılması büyük dezavantaj yaratmaktadır. Günümüzde oluşacak fiyatların geçmişte oluşan dalgalanmalar ya da trend ile hareket ederek oluşacağı varsayımı doğru tahminleme açısından risk taşımaktadır. Ayrıca portföydeki varlıkların ayrı ayrı davranışları bu yöntemde portföyle korelasyonları kurulmadığından ölçülmemekte ve portföye olan etkileri yok sayılmaktadır.

3.6.3. Monte Carlo Simulasyonu

Monte Carlo Simulasyonu, Riske Maruz Değer hesaplama yöntemlerinden en güçlü olanıdır. Oldukça karmaşık olan bu yöntem, zaman alıcı ve Tarihi Yöntem’de

olduğu gibi yoğun bilgisayar kullanımını gerektiren, diferansiyel denklemleri sayısal olarak çözmek için kullanılan, oldukça etkin matematiksel bir yöntemdir. Yöntem özellikle opsiyon içeren portföylere uygulanır. (Uçkun & Kandemir)

Monte Carlo Simulasyonu özellikle karmaşık portföylerde kullanılır. Birbirinden bağımsız piyasa verilerini geçmiş verileri üzerinden hesaplama yaparak gerçek olmayan rassal sayılar üretir. Bu rassal sayılar ile portföyün yeni değer dağılımı bulunur ve en yüksek kardan en düşüğe doğru sıralanarak portföyün maksimum kaybı bulunur. Uygulamasının zaman alıcı olması ve zorluğu nedeniyle genellikle bilgisayar programları kullanılarak hesaplanır.

Monte Carlo simulasyonu 5 aşamada hesaplanmaktadır. (Özden, 2007)

- Değişkenlerin değerlerini ifade edecek bir modelin kurulması,
- Temel risk faktörleri belirlendikten sonra, bunlardaki değişimleri en iyi açıklayacak bir olasılık dağılımının uygunluk testleri yardımı ile tespit edilmesi gerekmektedir. Risk yöneticileri portföyde yer alan varlıkların gelecekte ortaya çıkabilecek olası değişimlerini doğru bir şekilde tanımlayabileceğine inandıkları herhangi bir dağılım seçebilecekleri gibi, geçmişte gözlemlenen değişimleri temsil edebilecek bir dağılımı da seçebilmektedir
- Değişimleri en iyi ifade eden olasılık dağılımının tespitinden sonra, bu dağılıma uygun görülen miktarda rasgele sayılar üretilir Genellikle 500-5000 arasında veri üretilmektedir.
- Rasgele sayıların üretilmesi ile olası portföy değerleri hesaplanacaktır. Portföyün mevcut değeri ile olası portföy değerleri karşılaştırılmak suretiyle varsayımsal kar ve zararlar bulunacaktır.
- Portföy kar veya zararları en büyük kardan en büyük zarara doğru sıralanacak ve RMD tutarı seçilen güven aralığına karşılık gelen tutar olarak tespit edilecektir.

3.7. RMD Yönteminin Reel Sektör Şirketlerinde Kullanımı

Riske Maruz Değer Yöntemi ilk olarak finansal kurumlar için ortaya çıksa da yaygınlaştıktan sonra finansal olmayan kuruluşlarda da kullanılmaya başlanmıştır. Yöntem finansal olmayan kuruluşlar için risk unsurlarını kolayca ortaya çıkardığı için fayda sağlamaktadır. Şirketlerde nakit akış riskinin yönetimi ve bilanço riski yönetimi mevcuttur. Nakit akış riski yöneticileri dalagalanmaya karşı risk yönetimi yaparken bilanço riski yönetiminde varlıkların riski yönetilmekte ve bunda da RMD bir risk çizgisi oluşturmaktadır. (Culp, Miller, & Neves, 1998)

Türkiye’de 2007 yılında reel sektörde RMD kullanımı ile ilgili çalışmayı Cantürk Kayahan Altınyıldız firmasını incelemiştir. Firmanın döviz pozisyonunu ele alarak ürettiği senaryolar ile oluşan kur riskini ölçümlemiştir. Ardından senaryolara uygun vadeli işlem pozisyonu oluşturmuştur. (Kayahan, 2007)

RMD ayrıca emtia şirketlerinde de sıkça kullanılmaya başlanmıştır. Trafigura adlı emtia şirketi özellikle portföyünün çoğunu oluşturan petrol fiyatlamaları için Koşullu Riske Maruz Değer Yöntemi’ni kullanmaktadır. Şirket %1 olasılıkla elde edeceği maksimum kayba göre risk kurgusunu yapmaktadır. (Pirrong, 2013)

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

UYGULAMA: RİSKE MARUZ DEĞER YÖNTEMİ İLE ŞİRKET SATIŞ VE

KARLILIĞININ TAHMİNLENMESİ

4.1. Çalışmanın Amacı:

Çalışmanın bu bölümünde otomotiv yan sanayi sektöründe faaliyet gösteren bir akü üretim şirketinin kurşun ve döviz kuru riski ele alınacaktır. Şirkette üretilen akülerin %60 ı kurşundan oluşmaktadır ve kurşun şirketin en önemli maliyet kalemidir. Metal piyasasında işlem gören kurşun, global bir enstrümandır. İthal edilen bu hammaddenin fiyatı döviz cinsinden olduğu için döviz kuru riski de mevcuttur. Kurşunun fiyatında meydana gelebilecek ani değişimler (döviz kurundaki değişime bağlı olarak) şirket maliyetlerini ciddi anlamda etkileyecektir. Uygulamada şirketin maruz kaldığı bu risk, RMD yöntemi ile hesaplanacak ve şirketin maliyet, satış ve gider kalemleri tekrar hesaplanarak oluşturulacaktır.

4.2. Çalışmanın Yöntemi

Çalışmada ilk olarak şirket bilançosundaki tüm kalemler incelenerek döviz kurları, kurşun ve faiz oranından etkilenen tüm kalemler belirlenmiştir. Daha sonra son 5 yıllık döviz kurlarının ve faiz oranlarının Merkez Bankası verilerinden aylık ortalamaları alınmıştır. Kurşun verileri LME'den alınarak modele koyulmuştur. Model Palisade şirketine ait @risk programı kullanılarak hazırlanmıştır. @risk programı temeli Monte Carlo simulasyonu olan bir riske maruz değer yöntem aracıdır. Bu program ile çeşitli güven aralıklarında satış ve karlılık hesaplamaları yapılmıştır.

4.3. Çalışmanın Modeli

Çalışmanın modelinde piyasanın kabul ettiği Riske Maruz Değer kullanılmıştır. Bu modelin teorik kısımda anlatılan birden çok yöntemi mevcuttur fakat bu uygulamada Monte Carlo simulasyonunu baz alan @risk programını tercih edilmiştir. Bunun ana nedeni Monte Carlo Simulasyonunun tahminlemede oldukça etkili olmasıdır. Bu model ile değişkenlerin tarihsel gelişimine bakılarak uygun bir dağılım seçilmekte ve bu uygun dağılıma göre belirli güven aralığında rassal sayılar üretilmektedir. Bu durum piyasanın değişkenliği hakkında etki yaratmakta ve senaryolar üretmeye yardımcı olmaktadır. Rassal sayıların üretimi sonucunda belirli güven seviyesinde satış, kar ve zarar değerleri oluşturulmuştur.

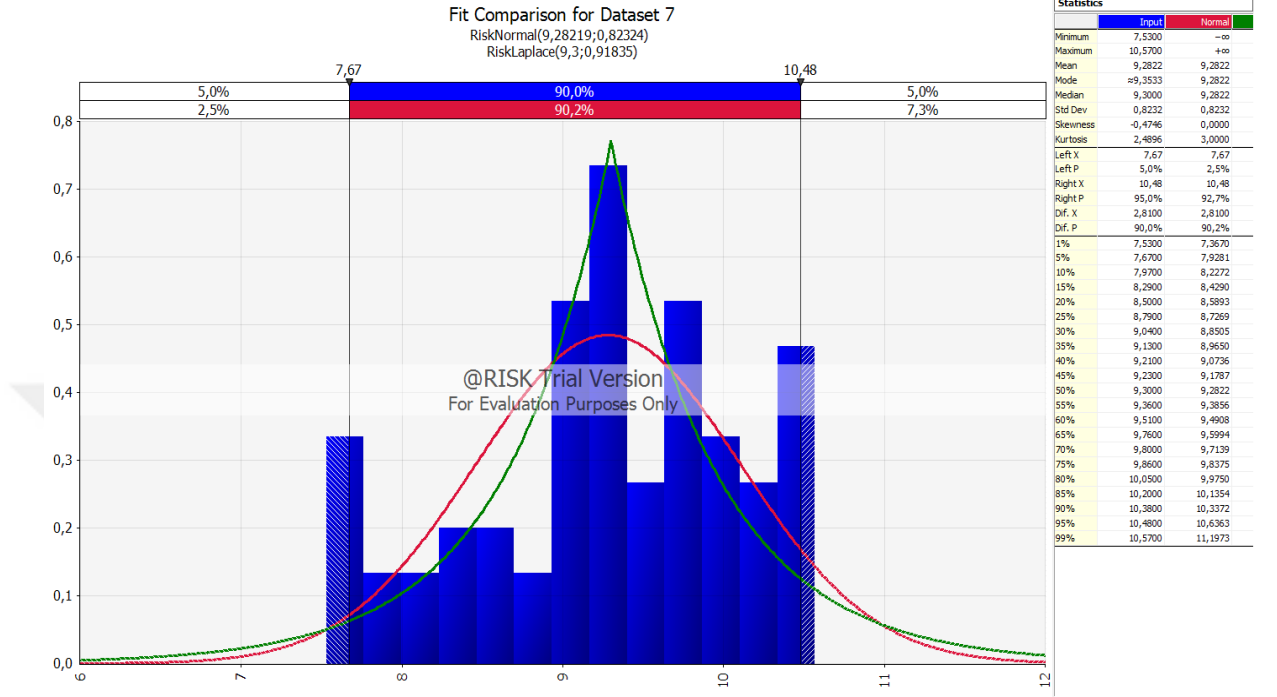
4.4. Analiz ve Bulgular

Bu bölümde modelin kurulmadan önceki aşaması, kurulması ve sonuçları ele alınmıştır. Öncelikle çalışmaya başlanılan 2015 Haziran ayı itibariyle firmanın 2015 yılı bilanço ve Kar-Zarar tabloları ile bütçesi elde edilmiştir. Haziran ayına kadar olan tablolardan gerçekleşen değerler, sonraki 6 aylık veriler ise bütçeden alınmıştır. 6 aylık finansal tablolar için satış, maliyet ve karlılık öngörüsü RMD ile yapılmıştır.

Kar-Zarar tablosu ele aldığımız şirketin ilk 6 aylık durumunu inceledikten sonra, maliyeti oluşturan hangi kalemlerin kurşun, USD ve EURO kurlarından etkilendikleri belirlenmiştir. Bu inceleme sonucunda firmanın yurtiçi AfterMarket kanalının TL ve kurşun değişimlerinden, yurtdışı AFM kanalının kurşun, euro, usd, değişimlerinden, endüstriyel ve orijinal ekipman kanalının hem kurşun hem de döviz kurlarından etkilendiği görülmüştür.

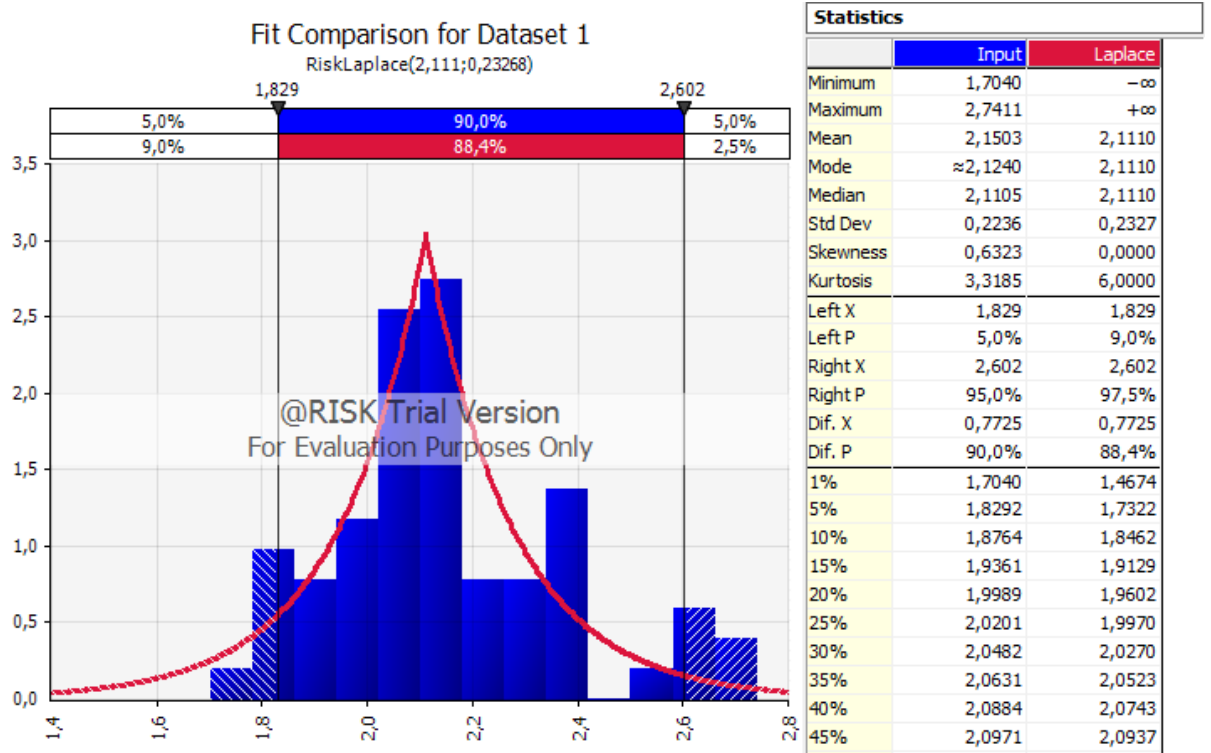
Ardından kurşun, Usd, Euro ve faiz değişkenlerinin son 5 yıllık verilerinin dağılımları belirlenmiştir. Aşağıdaki grafiklerde her bir değişkene ait dağılımlar yer almaktadır.

Faiz değişkeni için;



Grafik 1: Faiz Değişkeni Dağılımı

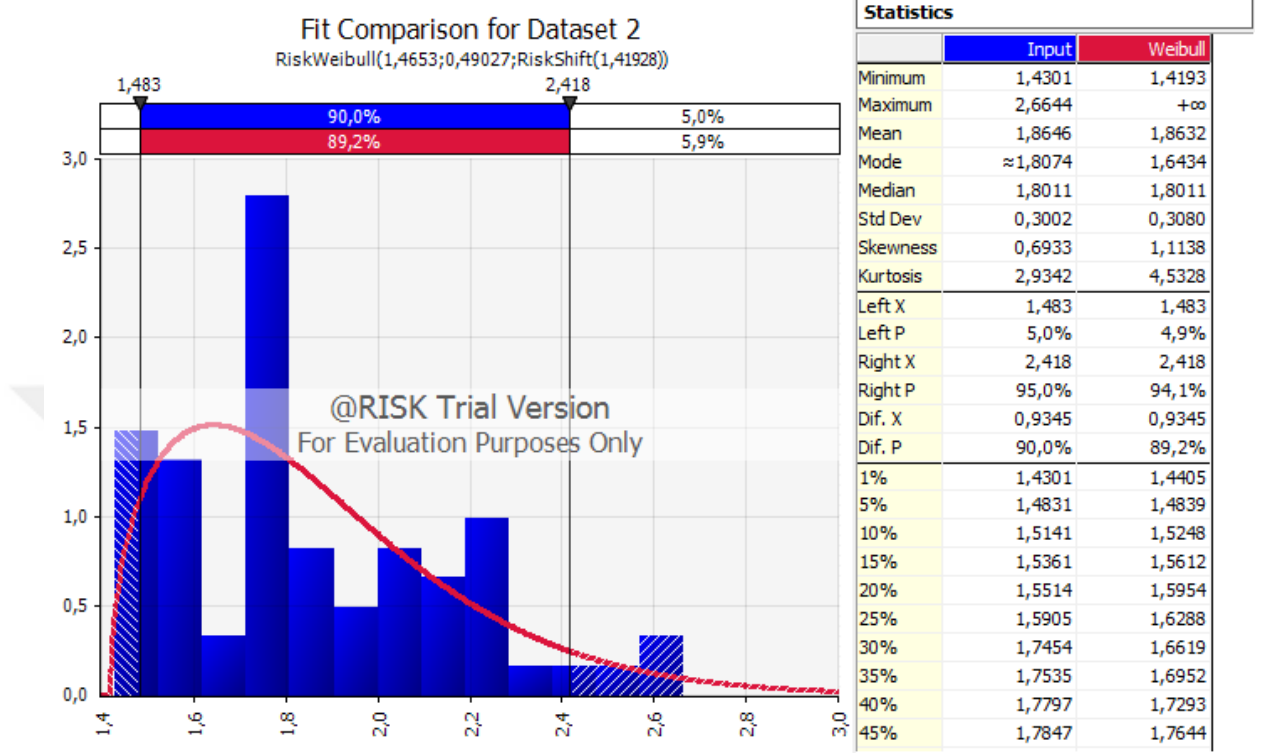
TCMB piyasa faiz oranlarının son 5 yıldaki verileri ele alınarak oluşturulan veri setinin dağılımına bakıldığında, normal ve laplace dağılımına uygun olduğu görülmüştür. Faizin tahminleyeceğimiz dönemde ortalama 7,67 ile 10,48 arasında olduğu öngörülmüştür. Oluşacak model bu varsayım temeline dayandırılacaktır.



Grafik 2: Kurşun Değişkeni Dağılımı

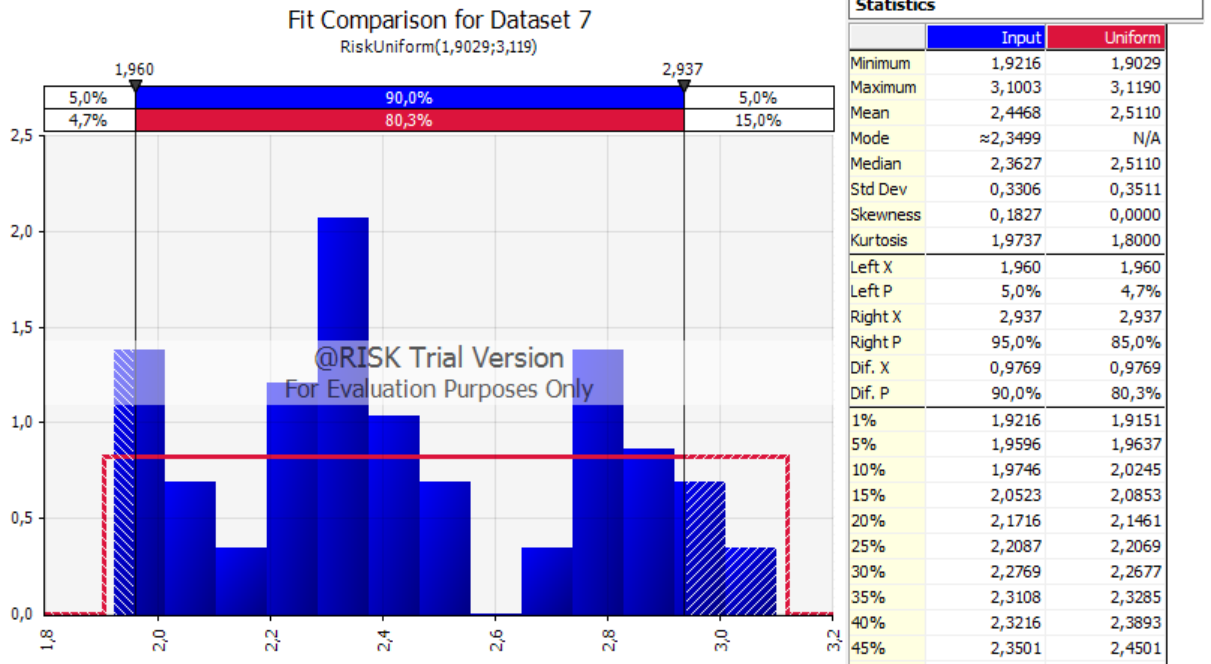
Model Londra Metal Borsası'nda yer alan kurşun fiyatlarının son 5 yıldaki verileri ele alınarak oluşturulmuştur. Kullanılan program ile kurşun verisinin dağılımına en uygun modelin Laplace dağılımı olduğuna karar verilmiştir. Ve bu model kapsamında kurşunun %90 olasılıkla 1,82 ile 2,60 arasında oluşacağı ortaya çıkmaktadır.

Aynı işlemi USD ve EURO için de yaptık.



Grafik 3: USD Veri Dağılımı

USD için oluşan modelde %90 olasılıkla 1,48 ile 2,41 arasında oluşacağı varsayılmıştır. Model bu aralıkta sayısız değer üreterek karşılaşılabileceğimiz durumlara karşı nasıl sonuç alabileceğimiz konusunda bir öngörü yaratmaktadır.



Grafik 4: Euro Veri Dağılımı

Euro için grafikteki model oluşmuş ve Euro'nun %90 olasılıkla 1,96 ile 2,93 arasında bir değer alacağı öngörülmektedir. Bu aralıkta üretilen sayılar ile eurodan etkilenen kalemlerin oluşturacağı durum konusunda bir öngörü yapılacaktır.

Bu dağılımlar belirlendikten sonra dönemsellik analizi yapılmıştır. Bu değişkenlerin etkilediği en önemli kalem olan SMM için yapılan analizde Yurtiçi AFM, Yurtdışı AFM ve endüstriyel bölümlerinin stok devir hızları belirlenmiştir. Bu stok devir hızlarına göre akünün üretildikten ne kadar süre sonra satıldığı bulunmuştur. Buradaki amaç kurşunun alındıktan ne kadar süre sonra üretime girip son mamul akü olarak ortaya çıktığını görmek ve bu çıkan akünün maliyetini doğru tahminlemektir. Bu kapsamda hazırlanan tabloda satış hedefine göre aylar için gerekli malzeme tedariki belirlenmiştir. Akünün ana kalemi %55 ini oluşturan kurşundur. Kurşun şirkette %25'i bir önceki ay %75 i aynı ay içerisinde tedarik edilir. Üretim planı da belli bir orana göre yapılmıştır. (%8-%40-%52) Bu oranlar o ay içerisinde yapılacak üretimin hammadde ihtiyacının %8 inin 2 ay önce, %40'nın 1 ay önce ve %52 sinin üretim ayında tedarik edildiğini ortaya koymaktadır. Bu varsayımlara göre hazırlanan örnek tablo;

Tablo 2: Kurşun Üretim Oran Dağılımı

				Üretim Oransal		Tedarik Oransal			Dolar			Euro		
				Haz.15	Tem.15	May.15	Haz.15	Tem.15	May.15	Haz.15	Tem.15	May.15	Haz.15	Tem.15
Malzeme	Piyasa	Satış Ayı	Toplam Satış (Eşdeğer)	6	7	5	6	7	5	6	7	5	6	7
Kurşun	Yurt Dışı AFM	7	157.158	25%	75%	8%	40%	53%	2,43	2,50	2,46	2,59	2,72	2,79
Diğer Mal	EUR	7	1.229.093	25%	75%	8%	40%	53%	2,43	2,50	2,46	2,59	2,72	2,79

Bu çalışma ile ay ay bütçelenen satışların kur ve LME etkilerinin hangi zamanlarda oluştuğunu gördük ve modelimizi buna göre ayarladık. Daha sonra satış sayfasında yine kanala göre satış analizi yaptık. Örneğin OES yurtiçi kanalında stok sistemi olduğundan üretilen akü aynı ay içerisinde yahut bir ay öncesinden üretilmektedir ve kur riski o dönemlere aittir. Lakin Yurtdışı AFM kanalında stoksuz çalışılmakta ve sipariş modeli ile satış yapılmaktadır. Bu da genel olarak 2 ay öncesinden sipariş alınıp üretime haber verilip üretildikten sonraki ay sevkiyata dönüşme şeklinde olmaktadır. Bu durumda satıcı 2 ay öncesinden fiyat anlaşması yaptığı için kur riski o ayda ortaya çıkmaktadır. Bunun için de kanal bazlı yukarıdaki gibi bir tablo yapılmıştır.

Tablo 3: Örnek Üretim Termin Tarih Farklılığı

Faturanın Kesildiği Ay	Mal Grubu	Piyasa	Döviz Cinsi	Dönem - QP / Ortalama*	LME Bağımlı	Satış Miktarı (Kendi Döviz Cinsinden)	Eşdeğer Miktar (Akü- >Kurşun)	Kurşun Miktarı (KG)	Kurşun Fiyatı \$ (Br Kg)	Mevcut Döviz Kurunda Kurşun Fiyatı (Br Kg)	Döviz Kurundan Etkilenen Kısım (Kendi Kur Cinsi)
7	End Akü	Diğer	€	M	Evet	1.071.643	13.811	258.265	2,17	1,89	618.385
7	Akü	OES YD	€	Q-1	Evet	691.886	29.525	243.585	1,89	1,64	262.004
7	Akü	Yurtdışı AFM	€	M-2	Evet	242.040	9.537	78.683	1,87	1,63	103.179

Örnek tabloda da görüleceği üzere ürün bazlı ve kanal bazlı üretim terminleri farklılık göstermekte ve bu durumun yarattığı riski yönetmek şirket için sorun teşkil etmektedir. Tüm ürün gruplarının içerdiği kurşun miktarı ve dönemselliği belirlenmiştir. Tahminlenecek ayların üretim planı ve ürün dağılımı geçmiş verilerden ve stokların durumuna göre belirlenmiştir.

Tüm bu veri düzenlemesinin yapılması sonucunda daha önceden model dağılımı belirlenen 3 değişken kurşun, Euro ve Usd ‘nin veri tablosu oluşturulmuştur.

Tablo 4: Değişken Verilerin Aylık Model Dağılımı

	1	2	3	4	5	6	7	8
LME	1,85	2,19	2,23	2,07	2,21	2,20	2,22	2,15
\$	1,63	2,47	1,52	1,91	1,50	2,09	2,49	2,41
€	2,01	2,39	2,61	3,08	2,10	2,49	2,25	1,96
Hurda	1,61	1,83	2,21	1,63	1,63	1,55	2,20	1,64

İlgili aylarda değişkenlerden etkilenen kalemleri bu tablodaki veriler ile birleştirerek modelde üretilen rassal verilerin tüm analizi kapsamı sağlanmıştır.

Model çalıştırıldığında;

Tablo 5: Satış-Maliyet Tahmin

Özet Finansal	NET SATIŞLAR - Tahmin TL	Öngörülen	Öngörülen	Öngörülen	Öngörülen	Öngörülen	Öngörülen
Satışlar - Satış Maliyetleri	Satışlar	23.312.939	29.359.339	33.748.052	33.054.166	36.215.322	36.590.086
	Satış Maliyetleri	21.514.697	24.994.911	27.538.259	28.329.042	29.782.952	30.621.499
	Satışlar - Satış Maliyetleri	1.798.243	4.364.428	6.209.793	4.725.125	6.432.370	5.968.587
Satışlar	Max	25.554.092	30.540.722	34.246.244	33.840.797	37.025.148	38.566.011
	95%	24.964.238	30.112.166	33.539.539	33.519.419	36.346.860	37.863.716
	90%	24.766.396	30.002.660	33.472.725	33.323.339	36.158.201	37.570.065
	75%	24.393.529	29.599.517	33.142.620	32.969.202	35.708.196	37.069.454
	25%	23.457.434	28.689.695	32.151.382	31.832.922	34.765.406	36.158.741
	10%	22.992.307	28.375.702	31.737.834	31.462.648	34.219.797	35.669.330
	5%	22.934.150	28.193.092	31.518.074	31.188.508	33.999.003	35.563.877
	Min	22.589.733	27.867.629	30.908.235	30.525.263	33.450.163	34.750.596
Satış Maliyetleri	Max	23.685.952	26.768.238	28.284.101	28.914.128	30.865.738	32.835.885
	95%	23.223.625	25.976.522	27.108.750	28.295.010	30.290.559	31.493.725
	90%	22.978.262	25.750.293	26.984.039	28.110.944	30.011.954	31.191.622
	75%	22.630.378	25.497.088	26.606.961	27.735.810	29.572.751	30.846.215
	25%	21.864.169	24.638.437	25.596.765	26.741.776	28.722.119	29.850.570
	10%	21.568.670	24.326.346	25.220.340	26.185.617	28.293.259	29.497.836
	5%	21.379.183	24.181.559	24.884.711	26.098.892	28.029.777	29.185.693
	Min	20.974.838	23.648.562	24.308.281	25.213.061	27.040.446	28.030.073

Tablo 5’te yer alan finansal veriler elde edilmiştir. Burada mavi alan rassal şekilde sayısız verinin üretiminden oluşan değişkenlerden etkilenmektedir. Hemen altında yer alan Satışlar ve Satış Maliyetleri satırlarında sayısız veri üreten modelin

RiskPercentile formülü kullanılarak çeşitli güven düzeylerinde alacağı değerler görülmektedir. Yukarıdan aşağıya %95-%5 güven aralıklarında oluşan değerler görülmektedir. Firma 7. Ayda maksimum 25,5 milyonluk ciroya ulaşırken, bunun maliyetinin maksimum 23.6 milyon olacağı tahminlenmiştir. %95 olasılıkla 24.9 milyon olacağı öngörülen cironun, satış maliyeti 23.2 milyon TL olarak öngörülmüştür.

Bu veriler ışığında, firmanın brüt karlılığının yaz aylarında adetsel düşüklüğün yarattığı maliyetin etkisiyle düşük olacağı ve 9. Aydan sonra artacağı öngörülmüştür.

Bu işlemlerin ardından firmanın bütçedeki pazarlama ve diğer giderlerini hesaba katarak firmanın aylık karlılığı tahmin edilmiştir. Bunun için Kar-Zarar tablosundaki verileri ele aldığımızda aşağıdaki durum ortaya çıkmıştır.

Tablo 6: Dönem Kar-Zarar Tahmin

Özet Finansal	NET SATIŞLAR - Tahmin TL	Öngörülen	Öngörülen	Öngörülen	Öngörülen	Öngörülen	Öngörülen
	Aylar	7.Ay	8.Ay	9.Ay	10.Ay	11.Ay	12.Ay
	Ortalama	- 1.708.301	177.653	2.220.288	1.112.909	1.706.908	1.661.378
DÖNEM NET KARI VEYA ZARARI - Tahmin	Tahmin	- 1.905.004	61.836	2.023.421	1.147.543	1.686.669	2.079.779
	Gerçekleşen						
	Max	- 1.168.615	812.053	2.848.800	2.069.810	2.666.110	2.964.633
	95%	- 1.322.822	659.652	2.652.979	1.622.481	2.427.359	2.334.827
	90%	- 1.368.454	609.349	2.608.323	1.529.208	2.159.717	2.102.171
	75%	- 1.511.109	360.837	2.407.912	1.310.291	1.890.375	1.864.719
	50%	- 1.705.247	149.432	2.224.985	1.114.719	1.677.586	1.645.550
	25%	- 1.914.427	- 32.501	2.026.658	885.537	1.476.017	1.378.227
	10%	- 2.094.370	- 187.688	1.865.706	708.188	1.225.157	1.127.206
	5%	- 2.229.656	- 277.820	1.654.000	617.745	1.105.415	1.083.356
	Min	- 2.548.745	- 367.378	1.451.564	450.170	929.076	829.174

Tabloda çeşitli güven düzeylerinde şirketin aylık karlılığı görülmektedir. Ayrıca Riskmean formülü kullanılarak ortalama ne kadar kar-zarar edeceği öngörülmüştür. Örneğin 9. Ayda %95 güven düzeyinde 2.6 milyon kar edeceği öngörülmüşken, ortalama öngörülen karlılık 2.2 milyondur.

Akünün %55 lik kısmını oluşturan kurşun yurtdışından ithal edildiği için kur riskini de beraberinde getirmektedir. Ayrıca şirketin 84 ülkeye ihracat yapması, kur riskinin iyi yönetilerek rekabetçi olmasını gerektirmektedir. Bu nedenle çalışmamızda piyasanın en etkili risk ölçüm modellerinden olan Riske Maruz Değer yöntemi ile kur ve kurşun riski ölçümlenmeye ve buna göre risklerini yönetecek stratejiyi bulmaya çalışılmıştır.

Riske Maruz Değer yöntemi piyasa riskini en iyi ölçümleyen yöntemlerden biridir. RMD'nin alt yöntemlerinden olan Monte Carlo Simulasyonu şirket Kar-Zarar simulasyonu için en uygun yöntemlerden biridir. Yapılan çalışmada bu yöntemi kullanarak sayısız senaryo üretme şansına sahip olunmuştur. Bu yöntem piyasanın durumu değiştikçe bu senaryoların bir başkasını devreye sokarak strateji değişikliği yapmamıza olanak vermektedir.

Şirket bilançosunun tüm kalemlerinin incelediğimiz çalışmada kur ve kurşun risklerinden etkilenen kalemler ayıklanmıştır. 3 değişkenin zaman serilerinden oluşan dağılımları belirlendikten sonra oluşturduğumuz model ile şirket Kar-Zarar tablosuna formüller ile getirilmiştir. Modeli her çalıştırdığımızda en başta ortaya çıkan dağılımlara uygun rassal olarak üretilen veriler Kar-Zarar tablosunda ilgili kalemleri değiştirerek tarihsel dağılıma uygun tahminlerin oluşmasına yardımcı olmuştur.

Sonuç olarak modelimizle en dip ve en yüksek düzeylerde oluşacak senaryoları görerek şirketler satış ve maliyet yönetiminde stratejik kararlar alabilirler. Ayrıca model tüm değişkenleri bir arada korelasyon dahilinde ürettiği için şirketler alternatif plan oluşturabilirler. Elbette yurt içi ve yurtdışı piyasalardaki olağanüstü durumlar tüm bu öngörülerini ortadan kaldırabilir fakat normal şartlar altında yönetilebilecek tüm risklerin etkilerini görmek açısından etkili bir model olduğu düşünülmektedir.

SONUÇ

Uluslar arası piyasalardaki hareketlilik finans sektörünün yanı sıra reel sektörde de risk yönetiminin önemini artırmıştır. Şirketler alacak risklerinin yanında maliyetlerde oluşacak ani değişimlerden de etkilenmektedir. Bu da artık günümüzde risk yönetimini alacak yönetiminden çıkarmakta ve maliyetlerde meydana gelecek ani değişimlere karşı da risk yönetimi yapmaya yönlendirmektedir. Çünkü rekabet günümüz dünyasında oldukça serttir ve karlılık oranları sürekli düşmektedir. Maliyet tarafını iyi yöneten şirketler, pazarda rekabetçi olabilmekte ve büyüme konusunda oldukça iyi sonuçlar alabilmektedir.

Küreselleşen dünyada ticaret yerel olmaktan çıkmış ve uluslar arası hal almıştır. Hem ülkeler hem de şirketler küreselleşme göstermişlerdir. Bu durum döviz kurlarında yaşanan değişimlerin dünyadaki birçok ülke ve şirketin aynı anda etkilenmesine neden olmaktadır. Amerika'da verilen bir karar Türkiye'yi, Çin'de atılan bir adım Avrupa'yı etkilemektedir. Bunun sonucunda özellikle risk departmanları sadece şirket ya da kurum içi gelişmeleri değil tüm piyasaları izlemekte ve etkilenen kalemleri analiz etmekle yükümlü hale gelmişlerdir.

Tüm bu gelişmelere bağlı olarak piyasa yapıcıları yeni önlemler almakta ve risk yönetim modelleri her geçen gün gelişmektedir. Özellikle gelişen teknoloji ile oldukça hızlı bir veri akışı yaşanmakta ve denetim mekanizması daha zor hale gelmiştir. Piyasalara yeni enstrümanlar dahil oldukça risk yönetimi daha da karmaşıklaşacak ve yöntemlerde daha bir çok gelişim görülecektir.

KAYNAKÇA

- A.Holton, G. (2003). Value At Risk: Theory and Practice. *Elsevier Science*, 13.
- Akan, B., & Laçiner, A. O. (2003). Parametrik Riske Maruz Değer Yöntemi Türkiye Uygulaması. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 30-45.
- Akgüç, Ö. (tarih yok). *Finansal Yönetim*. İstanbul: Muhasebe Enstitüsü Yayını.
- Aksel, K. (2001). Riske Maruz Değer'in Özellikleri. *Active Bankacılık ve Finans Dergisi*, 17.
- Aras, G. (2007). Basel II Bankacılık Düzenlemelerinin Ekonomiye ve Reel Sektöre Yansımaları. *Deloitte*, 1-20.
- Arman, T. (1997). *Risk Analizine Giriş*. Alfa Yayınları.
- Atan, M. (2002). Risk Yönetimi ve Türk Bankacılık Sektöründe Bir Uygulama. Ankara.
- ATAN, M. (2007). TÜRKİYE BANKACILIK SEKTÖRÜ İÇİN ALTERNATİF BİR RİSK DERECELENDİRME MODELİ. *Ekonomik Yaklaşım*, 33-59.
- Ayan, E. (2007). *Bankacılık Risklerinin Yönetiminde Basel - 2 Uzlaşısı*. Beta Basın Yayım.
- Babuşçu, Ş., & Hazar, A. (2012). *SPK Türev Araçlar Uzmanlığı*. Akademi Consulting & Training.
- BDDK. (2001, Eylül). *Bankaları Sermaye Yeterliliğinin Ölçülmesine ve Değerlendirilmesine İlişkin Yönetmelik*. Temmuz 15, 2013 tarihinde Bankacılık Denetleme ve Düzenleme Kurumu: http://www.bddk.org.tr/turkce/mevzuat/sermaye_yet/y2.doc adresinden alındı
- BDDK. (2010, Nisan). Piyasa Riski Ölçümlere Yöntemlerine İlişkin Analiz.
- Board, F. A. (1994). *Disclosure about Derivative Financial Instruments*.
- Bolak, M. (2001). *Sermaye Piyasası Menkul Kıymetler ve Portföy Analizi*. İstanbul.
- Bolgun, K. E., & Akçay, M. B. (2009). *Risk Yönetimi*. İstanbul: Scala Yayıncılık.
- Bolgün, K., & Akçay, B. (2005). *Risk Yönetimi*. İstanbul: Scala Yayıncılık.
- Cangürel, O., Güngör, S., Sevinç, V. U., Kayci, İ., & Atalay, S. (2010). *BDDK Sorularla Basel III Risk Aralık 2010 Yönetim*. BDDK. adresinden alındı
- Ceylan, A., & Korkmaz, T. (2000). *Sermaye Piyasası ve Menkul Değer Analizi*. Bursa.

- Culp, C., Miller, M., & Neves, A. (1998). Value at Risk: Uses and Abuses. *JOURNAL OF APPLIED CORPORATE FINANCE*.
- DÖNMEZ, Ç. (2002). Finansal Vadeli İşlemler Piyasalarına Giriş. İSTANBUL: İstanbul Menkul Kıymetler Borsası Vadeli İşlemler Piyasası Müdürlüğü.
- Eken, Mustafa Hasan. (2008). Basel II ve Risk Yönetimi.
- Emhan, A. (2007). Karar Verme Süreci ve Bu Süreçte Bilişim Sistemlerinin Kullanılması. *Elektronik Bilimler Dergisi*, 212-224.
- Erdoğan, İ. (1999). *İşletme Yönetiminde Örgütsel Davranış*. İstanbul: İstanbul Üni. İşletme İktisadi Enstitüsü.
- Erdoğan, O., & Kayacan, M. (1999). Finansal Türevlere Ne zaman Başlanmalı? İMKB Örneği. *İMKB Dergisi*, 26;32.
- Ersan, İ. (1998). *Finansal Türevler*. İstanbul: Literatür Yayıncılık.
- Güven, S. (2001). *Finansal Risk Yönetimi Çerçevesinde Piyasa Volatilitesinin Tahmini ve Portföy Hesaplamaları*. Eskişehir: T.C. Anadolu Üniversitesi Yayınları.
- Işık, S., Duman, K., & Korkmaz, A. (2004). Türkiye Ekonomisinde Finansal Krizler: Bir Faktör Analizi Uygulaması. *DEU İİBF Dergisi*, 45-69.
- Jorion, P. (2002). Value At Risk: The New Benchmark for Managing Financial Risk. *International*, 114-115.
- Karlı, M. (1994). *Borsa*. İstanbul: İrfan Yayıncılık.
- Katırcıoğlu, H. (2006). Basel II Standartlarına Göre Ticari Bankalarda Kredi Taleplerinin Değerlendirilmesi ve Bir Uygulama. Yıldız Teknik Üniversitesi.
- Kayahan, C. (2007). Reel Sektörde RMD Yöntemi ile Ölçülen Kur Riskine Karşılık Vadeli İşlem Kontratlarının Kullanılması. (<http://acikerisim.aku.edu.tr:8080/xmlui/bitstream/handle/11630/1815/Reel%20Sekt%C3%B6rde%20RMD%20Y%C3%B6ntemi%20ile%20%C3%96l%C3%A7%C3%BClen%20Kur%20Riskine%20Kar%C5%9F%C4%B1%C4%B1k%20V.pdf?sequence=1&isAllowed=y>) (<http://dergipark.ulakbim.gov.tr/sduibfd/article/view/5000122503/5000112808>)
- Küçükkocaoğlu, G. (tarih yok). www.baskent.edu.tr/gurayk/finpazcuma24.doc adresinden alındı
- Küçükkocaoğlu, G. (tarih yok). *Risk Yönetimi ve Riske Maruz Değer*. Başent Üniversitesi: www.baskent.edu.tr/gurayk/finpazcuma24.doc adresinden alındı
- Mucuk, İ. (2000). *Modern İşletmecilik*. İstanbul: Türkmen Kitabevi.

- Özden, Ü. H. (2007, Haziran). Riske Maruz Değer Hesaplama Yöntemleri; İMKB Üzerine Uygulama. Öneri C.
- Özşahin, A. (1999). Vadeli İşlem Sözleşmesinin Hukuki Niteliği. *Sermaye Yeterlilik Etüdü*. Ankara.
- Pirrong, C. (2013). The Economics of Commodity Trading Firms.
- Samırkaş, M. (2003). Türkiye’de Mali Tahlil ve İstihbarat Çalışmalarının Basel II Standartlarına Uyumu ve Katılım Bankaları Üzerinde Bir Uygulama.
- Sayılğan, G. (tarih yok). Finansal Risk Yönetimi. *Ankara Üniversitesi*.
- Selvi, Y. (2000). Türev Ürünlerin Muhasebeleştirilmesi. İstanbul: ARC Yayınları.
- Seval, B. (2014, Ekim). Kredi Derecelendirmesi. Sermaye Piyasası Lisanslama Sicil ve Eğitim Kurulu.
- Sevinç, E. (2007). İMKB-30 endeksinde yer alan menkul kıymetlerden ortalama-varyans modeline göre optimal portföy hesaplanması ve riske maruz değer yöntemi ile portföy riskinin hesaplanması. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Uçkun, N., & Kandemir, S. (2008). Risk Ölçümünde Riske Maruz Değer Metodolojisi Ve İMKB’de Bir Uygulama. *Muhasebe ve Finans Dergisi*, 123-131.
- Uçkun, N., & Kandemir, S. (tarih yok). Risk Ölçümünde Riske Maruz Değer Metodolojisi ve İMKB’de Bir Uygulama. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi.